

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA – UNIR  
CAMPUS FRANCISCO GONÇALVES QUILES- CACOAL  
Departamento Acadêmico de Engenharia de Produção

Monique da Silva de Sousa

**A ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA EMPRESA DE  
CACOAL: empresa no segmento de pré-moldados em concreto**

Cacoal  
2017

Monique da Silva de Sousa

**A ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA EMPRESA DE  
CACOAL: empresa no segmento de pré-moldados em concreto**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento Acadêmico de Engenharia de Produção da Fundação Universidade Federal de Rondônia – *campus* Professor Francisco Gonçalves Quiles, como requisito de avaliação na disciplina de Monografia II ministrada pelo professor Me. Carlaile Largura do Vale.

Orientador: Professor Me. Juander A. O. Souza.

Cacoal

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Fundação Universidade Federal de Rondônia  
Gerada automaticamente mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

---

S725e    Sousa, Monique da Silva de.

A engenharia de segurança do trabalho em uma empresa de Cacoal:  
empresa no segmento de pré-moldados em concreto / Monique da Silva de  
Sousa. – Cacoal, RO, 2017.

86 f. : il.

Orientador(a): Prof. Me. Juander A. O. Souza

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção)  
- Fundação Universidade Federal de Rondônia

1. Segurança do trabalho. 2. Acidente de trabalho. 3. Pré-moldados. 4.  
Canteiro de obras. 5. Concreto. I. Souza, Juander A. O.. II. Título.

CDU 331.47

---



### ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos vinte e dois de junho de 2017, reuniu-se no Bloco P, sala 02 do curso de Engenharia de Produção da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, a banca constituída pelos professores: **Prof. Esp. Alessandro Aguilera Silva, Prof. Me. Antonio Siviero e o Prof. Me. André Grecco Carvalho**, para examinar o TCC da Acadêmica Monique da Silva de Sousa na prova de defesa da sua monografia de conclusão de curso intitulada: **A Engenharia de Segurança do Trabalho em uma Empresa de Cacoal: empresa no segmento de pré-moldados em concreto**. O presidente da comissão iniciou os trabalhos às 14:32, solicitando a acadêmica que apresenta-se os principais aspectos do seu trabalho. Concluída a exposição, os avaliadores arguíram alternadamente o candidato sobre os diversos aspectos do trabalho. Após a arguição, a comissão reuniu-se para avaliar o desempenho da acadêmica, que obteve a nota final 90 (Noveenta Pontos). A ata segue assinada pelos membros da banca.

Cacoal, RO, 22 de junho de 2017.

  
Prof. Esp. Alessandro Aguilera Silva

Presidente

  
Prof. Me. Antonio Siviero

1º Membro

  
Prof. Me. André Grecco Carvalho

*A minha família por todo o incentivo e  
dedicação, pais Martinho S. Neto e Maria Ap<sup>a</sup>.*

*F. S. Sousa, irmã Fabíola S. Sousa e avó  
materna Maria F. Silva, acreditando em meu  
potencial, me apoiando independentemente da  
dificuldade.*

## AGRADECIMENTOS

*Em primeiro lugar agradeço a Deus por me conceder sabedoria, inspiração, perseverança e conhecimentos no decorrer da realização deste trabalho, assim como agradeço por me conceder a vida após uma cirurgia cardíaca realizada no segundo período da graduação, me permitindo concluir o trabalho e viver muitas outras coisas que estão por vim.*

*A minha família que é meu alicerce e base, me dando forças em todos os momentos em especial nos angustiantes, sempre me direcionando.*

*Agradeço aos irmãos de coração que sempre me incentivaram, apoiaram, estando presentes em todos os momentos, mesmo havendo distância entre nós por morarem em cidades distintas a que resido para concluir a graduação, sendo eles minha irmã loira do tempo da escola Kismara Butzke, Andrea Carnelosse, Tatiane Tavares e Thascila Hanna que mesmo morando em outro país sempre esteve presente.*

*Aos professores do Departamento de Engenharia de Produção da UNIR na cidade de Cacoal, pelo auxílio prestado ao longo do tempo de estudo, especialmente a professora Me. Graziela L. Franco (minha Diva), por toda dedicação, ensinamentos, incentivos em concluir a graduação e acima de tudo por oferecer carinho e amor de Mãe.*

*A III Turma de Engenharia de Produção, em especial aos amigos/irmãos Arieli Menezes, Débora Zerbinato, Guilherme Marques, Jonathan Santos, Jorge Luis, Renata Feitosa e Tauane Karine, estando presentes em todos os momentos, apoiando, incentivando e vivenciando cada dia ao longo desses cinco anos e aos acadêmicos que me ajudaram no decorrer da graduação.*

*Ao meu orientador professor Me. Juander A. O. Souza, pela sua disposição, colaboração, ensinamentos e confiança no desenvolvimento do trabalho de monografia e a empresa em Cacoal de pré-moldados em concreto e seus colaboradores pela oportunidade, disponibilidade de informações e local de estudo para desenvolver o respectivo trabalho.*

*Agradeço ao Ivan D. Tavares e demais da secretaria acadêmica da UNIR, campus da cidade de Cacoal, por sempre me orientar, ajudar e direcionar em relação as normas e diretrizes da instituição em obtenção aos meus objetivos.*

*“O Senhor é meu pastor e nada me faltará...Ainda que eu andasse pelo vale da sombra da morte, não temeria mal algum, porque tu estás comigo, a tua vara e o teu cajado me consolam...”*

(SALMO 23)

## RESUMO

Este estudo trata da Engenharia de Segurança do Trabalho em uma empresa de Cacoal no segmento de pré-moldados em concreto. Atualmente as empresas estão buscando um ambiente interno mais saudável e humanitário, reforçando o papel dos empresários com a sociedade. A metodologia utilizada na primeira etapa foi utilizada pesquisas bibliográficas de livros, textos e artigos, referentes ao tema relacionado com a pesquisa de monografia. A segunda etapa foi caracterizada pela realização de coletas de dados, com visitas *in loco* e a aplicação de questionários semiabertos aplicados ao representante da empresa, o técnico de segurança do trabalho e colaboradores da produção na empresa e canteiro de obras na construção do residencial. Na sequência foi realizado a tabulação de dados coletados na etapa dois com a utilização das ferramentas do software Excel sendo efetuado um comparativo com as normas regulamentadoras para verificar se a empresa está atuando de acordo com a legislação. O objetivo foi de analisar os benefícios da aplicação das normas regulamentadoras de Engenharia de Segurança do Trabalho na produtividade e integridade dos colaboradores. A empresa possui uma política de segurança que visa a prevenção dos acidentes de trabalho, tendo no quadro de colaboradores um técnico em segurança do trabalho. Conclui-se que os objetivos foram atingidos, sendo encontradas situações com pontos discrepantes com a legislação, mas que podem ser ajustadas se alinhando as conformidades das normas regulamentadoras e legislação.

Palavras-chave: Segurança do trabalho. Acidente de trabalho. Pré-moldados em concreto. Canteiro de obras.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pirâmide de Bird.....	24
Figura 2 - Demonstração de círculos de risco.....	33
Figura 3 - Diversos tipos de riscos em um mesmo ponto.....	34

## LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Tubos e caixas .....	39
Foto 2 - Postes .....	40
Foto 3 - Blocos .....	40
Foto 4 - Residencial em construção .....	41
Foto 5 - Maleta de primeiros socorros .....	42
Foto 6 - Sala de treinamentos e reuniões .....	46
Foto 7 - Colaborador executando a função .....	47
Foto 8 - Movimento Abril Verde .....	47
Foto 9 - Placas de sinalização .....	49
Foto 10 - Ponto colaboradores e painel de recados .....	49
Foto 11 - Sinalizações linha de produção na empresa .....	50
Foto 12 - Painel de sinalizações linha de produção na empresa .....	51
Foto 13 - Extintores linha de produção .....	52
Foto 14 - Extintores administrativo .....	52
Foto 15 - Mapas de risco ambientais Montagem de forma .....	54
Foto 16 - Placas de sinalização na empresa .....	55
Foto 17 - Armários linha de produção na empresa .....	55
Foto 18 - Placa de sinalização e conscientização .....	56
Foto 19 - Painel de eletricidade serralheria .....	56
Foto 20 - Estacionamento colaborador na empresa .....	57
Foto 21 - Bebedouro serralheria .....	57
Foto 22 - Bebedouro pátio central .....	58
Foto 23 - Bebedouro recepção administrativo .....	58
Foto 24 - Bebedouros .....	59
Foto 25 - Refeitório canteiro de obras .....	60
Foto 26 - Andaime com inadequação de estrutura no terreno .....	62
Foto 27 - EPI colaborador canteiro de obras .....	63
Foto 28 - Visão dentro do galpão Ponte Transportadora .....	64
Foto 29 - Colaborador serralheria .....	65
Foto 30 - Colaborador linha de produção .....	66
Foto 31 - Cerquite .....	66
Foto 32 – Pátio na empresa .....	67
Foto 33 - Pátio canteiro de obras .....	67

## **LISTA DE IMAGEM**

Imagem 1 - Layout empresa de pré-moldados em concreto.....	53
--	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Riscos ambientais .....	83
Quadro 2 - Cores usadas no mapa de risco e tabela de gravidade .....	33
Quadro 3 - Dimensionamento dos SESMT.....	83

## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AT	Acidente de Trabalho
APR	Análise Preliminar de Risco
APT	Autorização para Trabalho
CA	Certificado de Aprovação
CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
DDS	Diálogo Diário de Segurança
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FIEMG	Federação das Indústrias de Minas Gerais
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma Brasileira
NR	Norma Regulamentadora
OS	Ordem de Serviço
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
SAT	Sistema de Seguro Adotado
SESI	Serviço Social da Indústria
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia e Segurança e Medicina do Trabalho
SST	Saúde e Segurança do Trabalho

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Problema .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Objetivos .....</b>	<b>15</b>
1.2.1 <i>Objetivo geral .....</i>	<i>15</i>
1.2.2 <i>Objetivo específico .....</i>	<i>15</i>
<b>1.3 Justificativa.....</b>	<b>15</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Engenharia de Segurança do Trabalho .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 História da segurança do trabalho no Mundo .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3 Segurança do trabalho no Brasil .....</b>	<b>19</b>
<b>2.4 História e evolução do concreto pré-moldado .....</b>	<b>20</b>
<b>2.5 Concretos pré-moldados no Brasil.....</b>	<b>21</b>
<b>2.6 Fatores determinantes do acidente de trabalho .....</b>	<b>21</b>
<b>2.7 Normas regulamentadoras (NR) .....</b>	<b>24</b>
2.7.1 <i>Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT (NR 4) .....</i>	<i>25</i>
2.7.2 <i>Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA (NR 5).....</i>	<i>26</i>
2.7.3 <i>Equipamentos de Proteção Individual - EPI (NR 6).....</i>	<i>26</i>
2.7.4 <i>Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC (NR 6) .....</i>	<i>27</i>
2.7.5 <i>Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO (NR 7).....</i>	<i>27</i>
2.7.6 <i>Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA (NR 9).....</i>	<i>28</i>
2.7.7 <i>Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (NR 18) .....</i>	<i>29</i>
2.7.8 <i>Trabalho em Altura (NR 35) .....</i>	<i>30</i>
<b>2.8 Tipos de Riscos Ambientais.....</b>	<b>30</b>
<b>2.9 Mapa de Risco .....</b>	<b>31</b>
<b>2.10 Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT .....</b>	<b>34</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1 Abordagem, Método e Tipo .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2 Técnica de coleta de dados.....</b>	<b>35</b>
<b>3.3 Procedimentos de coleta de dados .....</b>	<b>36</b>
<b>3.4 Aspectos éticos da pesquisa .....</b>	<b>37</b>
<b>3.5 Local da pesquisa .....</b>	<b>37</b>
<b>3.6 Análise de dados .....</b>	<b>37</b>

<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b>	<b>39</b>
<b>4.1 Apresentação e análise dos resultados</b>	<b>39</b>
4.1.1 <i>Produção empresa</i>	39
4.1.2 <i>Análise dos questionários e visitas in loco</i>	41
<b>5. CONCLUSÃO</b>	<b>69</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>71</b>
<b>APÊNDICE</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>83</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A civilização é feita de histórias de mudanças contínuas. Quem não consegue se adaptar não sobrevive, entretanto o que chama a atenção atualmente não são tanto as mudanças, mais sim o ritmo que acontecem, tendo influência no comportamento humano e organizacional (SILVA, 2010).

De acordo com Silva (2010), na vida da sociedade o trabalho sempre teve lugar central. Atualmente as empresas estão buscando um ambiente interno mais saudável e humanitário, reforçando o papel dos empresários com a sociedade.

Segundo Vieira (1994), é definido como uma série de medidas técnicas, médicas e psicológicas a segurança do trabalho, com o objetivo de prevenir acidentes profissionais, educando os colaboradores, com procedimentos capazes de eliminar condições inseguras do ambiente de trabalho.

Quando a empresa investe no colaborador, se observa a melhora na qualidade e na produtividade juntamente com condições boas de trabalho e segurança a todos da empresa (GRANDI, 1985).

De acordo com Razente (2005), é acentuado a probabilidade de um colaborador se acidentar, adoecer e poder vir a óbito na construção civil, figurando este setor em primeiro lugar entre vários ramos de atividades com os índices de acidentes. No setor da construção civil há um grande número de colaboradores nas obras, variando os riscos de acordo com diferentes processos de trabalho.

Segundo Campos (1999), só pode ser bem realizado a prevenção de acidentes no trabalho a partir de um programa que tenha objetivos precisos, levando em conta desde um incidente pequeno até um acidente de grande porte, com graves repercussões.

Devido aos inúmeros riscos de acidentes e doenças ligadas ao ramo da fabricação e instalação de pré-moldados, propõe-se analisar os benefícios da aplicação das normas regulamentadoras de Engenharia de Segurança do Trabalho na produtividade e integridade dos colaboradores na empresa de pré-moldados em concreto, com a aplicação dos objetivos específicos onde irá verificar as ferramentas utilizadas no desenvolvimento da segurança do trabalho, analisar o desempenho produtivo dos colaboradores com a segurança do trabalho, levantar os índices de acidente de trabalho e descrever as ações da Engenharia de Segurança do Trabalho na prevenção de agravos e promoção da saúde dos colaboradores.



## **1.1 Problema**

A questão problema deve ser composta em uma situação de conflito com duas variáveis. Em tom reflexivo deve ser uma pergunta, uma questão que se propõe a estudar algo, mas sem esgotar o tema (MUNDO DA MONOGRAFIA, 2015)

O cumprimento da legislação de Engenharia de Segurança do Trabalho traz benefícios na produtividade e integridade de seus colaboradores em uma indústria de pré-moldados em concreto?

## **1.2 Objetivos**

### ***1.2.1 Objetivo geral***

Analisar os benefícios da aplicação das normas regulamentadoras de Engenharia de Segurança do Trabalho na produtividade e integridade dos colaboradores.

### ***1.2.2 Objetivo específico***

- A. Verificar as ferramentas utilizadas no desenvolvimento da segurança do trabalho;
- B. Analisar o desempenho produtivo dos colaboradores com a segurança do trabalho;
- C. Descrever as ações e programas da Engenharia de Segurança do Trabalho na prevenção de agravos e promoção da saúde dos colaboradores.

## **1.3 Justificativa**

Tem ocorrido uma busca da racionalização dos processos construtivos, visando à redução dos custos de construção e aumento da produtividade, resultando em uma demanda de projetos de edifícios em alvenaria estrutural racionalizada (MAMEDE, 2001).

No mercado atual a grande competitividade demanda soluções que melhorem a eficiência do processo, eliminando etapas construtivas, minimizando interferências

entre os subsistemas e elevando a qualidade do produto final, associadas ao processo construtivo em alvenaria estrutural. O ramo de pré-moldagem, pode ser um caminho para melhorar a eficiência do processo (MAMEDE, 2001).

Diferentes das outras atividades empresariais, a relacionada à construção civil enfrenta situações que geram imprevistos no decorrer dos dias de suas obras. Decorrentes na maioria dos casos talvez, por ser o processo produtivo algo direcionado pelo mestre de obras que aprendeu a trabalhar com práticas e experiências adquiridas conforme o tempo de trabalho, da forma que os operários podiam fazer, conforme suas condições de trabalho (RODRIGUES, 2002).

De acordo com Júnior (2008), de maneira geral, tem-se observado empresas ligadas a construção civil que não dão a importância necessária nos cumprimentos na segurança do trabalho, negligenciando seus colaboradores com a promoção da qualidade de vida e a garantia do direito à vida.

Diante de tais constatações, a pesquisa torna-se relevante a análise e aplicação da Engenharia de Segurança do Trabalho, na promoção da saúde e integridade dos colaboradores, com medidas preventivas e atitudes adotadas pela empresa no segmento de pré-moldados em concreto na cidade de Cacoal no estado de Rondônia.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Engenharia de Segurança do Trabalho**

Engenharia é a arte da aplicação dos princípios matemáticos, da experiência, do julgamento e do senso comum, implementando ideias e ações em benefício da humanidade e da natureza (COCIAN, 2009).

Segundo Lima (2007), em documentos egípcios começou a ser registrado a preocupação com a segurança do trabalho, o papiro Anastacius V, que mostra o interesse em preservar a vida dos trabalhadores cuidando da saúde, retratando no papiro como exemplo as condições de trabalho de um pedreiro.

A segurança do trabalho deve ser considerada como um fator de produção que se preocupa com a prevenção da integridade física do trabalhador, que estuda e identifica os fatores de risco e causas de acidentes e doenças ocupacionais avaliando seus riscos e efeitos na saúde do trabalhador e hoje a segurança do trabalho é a ciência com o objetivo de propor medidas de intervenção técnica nos ambientes de trabalho de modo a prevenir todas as formas de agravos à saúde do colaborador (HEMÉRITAS, 1991).

De acordo com Barsano e Barbosa (2012), a segurança do trabalho é a ciência que estuda as possíveis causas dos acidentes e incidentes proveniente da atividade laboral do trabalhador, tendo como principal objetivo a prevenção de doenças ocupacionais, acidentes e outras formas de agravos à saúde do profissional, proporcionando ao empregado e empregador um ambiente e trabalho saudável e seguro, garantindo a certeza de que vão laborar em um ambiente agradável.

A segurança do trabalho visa evitar aquilo que ocorre mediante o exercício de trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que acometa a morte, perda ou redução permanente ou temporária da capacidade para o exercício do trabalho. Sob outra visão, o acidente é um evento não programado, inesperado ou não, que interfere ou interrompe no processo normal de uma atividade, ocasionado perda de tempo útil e/ou lesões nos colaboradores e/ou danos materiais (DINIZ, 2005).

Segundo Cardella (2007), a abordagem da segurança do trabalho não se afirma que o acidente teve única e exclusiva origem e sim que foi gerado pela interação simultânea de diversos fatores, onde um desencadeou o outro, gerando o acidente.

Com isso, a segurança do trabalho possui dois enfoques que se contemplam, sendo o reducionista para entender os fatores físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais em detalhe, e o sistêmico para entender as interações desses fatores no processo que produz o acidente.

Conforme Alberton (1996), devido vários estudos realizados se deu a evolução da área de segurança do trabalho, havendo uma mudança no modo de vê-la, saindo do enfoque informativo para corretivo e preventivo, procurando integrar e englobar a organização como um todo, com a intenção de dar proteção ao empregado, cuidando da sua saúde e vida atrelado ao sucesso da empresa.

## **2.2 História da segurança do trabalho no Mundo**

Entende-se que o trabalho existe desde o aparecimento do primeiro homem, porém, o conceito de segurança surgiu muito tempo depois. Em 1956, George Bauer publicou um livro falando sobre o acidente de trabalho e as doenças mais comuns entre os mineiros, mostrando que o trabalho pode ser um causador de doenças. Após onze anos surgiu uma monografia sobre as relações entre trabalho e doença, de autoria de AureolusTheophrastus, que visa o relacionamento entre as substâncias manuseadas no trabalho com doenças, com destaque dos principais sintomas da doença profissional, na intoxicação pelo mercúrio. Mais esses trabalhos não surtiram efeito algum com relação à preocupação quanto à saúde do colaborador. Na Itália em 1700, foi publicado o livro *De MorbisArtificumDiatriba*, cujo autor era um médico chamado Bernardino Ramazzini, tendo repercussão em todo o mundo, devido a sua importância. No seu livro Ramazzini descreve cinquenta profissões distintas e as doenças a elas relacionadas. É introduzido um novo conceito por Ramazzini: “Qual é a sua ocupação?”. Mediante a importante obra Bernardino Ramazzini ficou conhecido como o “Pai da Medicina do Trabalho”. Quando o livro foi publicado as atividades profissionais ainda eram de forma artesanal, sendo realizadas por pequenos números de trabalhadores e consequentemente, os casos de doenças profissionais eram menores (BITENCOURT; QUELHAS, 2012).

Segundo Miranda (1998), com o surgimento da Revolução Industrial, na Inglaterra, ocorreu muitas transformações na sociedade, destacando a classe trabalhadora, repercutindo de forma negativa no que diz respeito ao bem-estar físico e psicológico do trabalhador que era obrigado a trabalhar longas jornadas de trabalho

em ambientes sem segurança, manuseando máquinas tecnologicamente avançadas, sendo que não tinham experiências em manuseio das mesmas, gerando assim graves acidentes de trabalho como podemos destacar mutilação, desgaste físico, intoxicação, etc., ocorrendo em grande maioria com as mulheres que ocupavam o mercado de trabalho em um número maior por ser considerado mão de obra barata. “Sob a nova sociedade capitalista, os antigos direitos humanos à vida e à subsistência tinham de ser repensados. ”

De acordo com Barsano e Barbosa (2012), ao se observar a necessidade de mudar a situação da classe operária foram constituídas mobilizações políticas, a fim de criar medidas legais que proporcionassem ao trabalhador melhores condições de trabalho. Em 1802, foi criada na Inglaterra, a primeira Lei de proteção ao trabalhador, “Lei da Saúde e Moral de Aprendizes”, estabelecendo jornadas de trabalho de doze horas diárias, com proibição do trabalho noturno e estabelecia a obrigatoriedade de medidas de melhoramento no ambiente de trabalho, sendo obrigado ter um ambiente limpo, seguro e arejado para os funcionários, sendo a primeira conquista da classe trabalhadora no que se diz sobre higiene e segurança do trabalho.

### **2.3 Segurança do trabalho no Brasil**

Não existiam leis específicas no Brasil para regular o trabalho e somente em 1944, no governo de Getúlio Vargas, foi criada a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, tendo o país o primeiro conjunto de leis relativo ao trabalho, tratando sobre horários, formas de pagamento e sobre a Saúde e Segurança do Trabalho - SST, juntamente com a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, onde nessa comissão parte dos colaboradores eleitos pelos funcionários e parte escolhida pelo empregador passa a ter o poder e dever de propor medidas de prevenção em seus locais de trabalho (PEREIRA, 2001).

Segundo Michel (2001), a preocupação com a segurança do trabalho no Brasil ganhou ênfase a partir de 1970, quando o país infelizmente passou a ser recordista mundial em números de acidentes, devido às más condições de trabalho e da ausência de uma política eficiente preventiva. Por meio disto, empresários, trabalhadores e governo passaram a reunir esforços para reverter tal quadro de agravos.

Conforme Pereira (2001), com a criação da CLT ainda faltavam informações detalhadas de como colocar em prática o que o referido artigo descrevia, então são criadas as Normas Regulamentadoras - NR, através da portaria nº 3.214, 08 de junho de 1978 a partir da Lei 6.514/77. Possuindo o Brasil agora detalhadamente 16 instruções claras para fazer algo valer nas empresas, sendo alteradas e criadas novas normas deste então.

## **2.4 História e evolução do concreto pré-moldado**

Conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (2001), o pré-moldado em concreto tem a NBR 9062:2006 - Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado, que teve sua última revisão publicada ao final de 2006.

Segundo Vasconcelos (2002), não tem como precisar a data correta em que começou a pré-moldagem, pois o próprio nascimento do concreto armado se deu por meio da pré-moldagem de elementos fora do local de seu uso. Podemos afirmar que a pré-moldagem começou com a invenção do concreto armado.

O concreto pré-moldado é um elemento produzido em condições menos rigorosas de controle de qualidade quando executado fora do seu local final de utilização e inspecionado pelo próprio construtor, fiscalização do proprietário ou de organizações especializadas de forma individualmente ou por lotes, que não há necessidade de controle de laboratório (OLIVEIRA, 2015).

De acordo com Oliveira (2015), na mesma norma da ABNT define elemento pré-fabricado como elemento pré-moldado, executado industrialmente, sob condições rigorosas de controle de qualidade, mesmo em instalações temporárias nos canteiros de obras.

Salas (1988), considera a utilização dos pré-fabricados de concreto divididos nas seguintes etapas: -

De 1950 a 1970 – período em que a falta de edificações ocasionadas pela devastação da guerra, houve a necessidade de se construir diversos edifícios, tanto habitacionais quanto escolares, hospitais e industriais. Os edifícios construídos nessa época eram compostos de elementos pré-fabricados, cujos componentes eram procedentes do mesmo fornecedor, constituindo o que se convencionou de chamar de ciclo fechado de produção. (SALAS, 1988)

De 1970 a 1980 – Período em que ocorreram acidentes com alguns edifícios construídos com grandes painéis pré-fabricados. Esses acidentes provocaram, além de uma rejeição social a esse tipo de edifício, uma profunda revisão no conceito de utilização nos processos construtivos em

grandes elementos pré-fabricados. Neste contexto teve o início do declínio dos sistemas pré-fabricados de ciclo fechado de produção.

Pós 1980 – Esta etapa caracterizou-se, em primeiro lugar, pela demolição de grandes conjuntos habitacionais, justificada dentro de um quadro crítico, especialmente de rejeição social e deterioração funcional. Em segundo lugar, pela consolidação de uma pré-fabricação de ciclo aberto, à base de componentes compatíveis, de origens diversas. (SALAS, 1988)

Segundo ELLIOT (2002), vivemos atualmente em um sistema flexibilizado onde não são mais padronizados os elementos, mas os projetos possuem flexibilidade para adequar as necessidades arquitetônicas de projeto.

## **2.5 Concretos pré-moldados no Brasil**

A primeira grande obra onde se utilizou elementos pré-fabricados no Brasil, corresponde ao hipódromo da Gávea, no Rio de Janeiro, obra completa executada em 1926 pela empresa construtora dinamarquesa Christiani-Nielsen, com sucursal no Brasil, com diversas aplicações de elementos pré-fabricados. Nesta obra o canteiro de pré-fabricação foi minuciosamente planejado para não prolongar o tempo de construção (VASCONCELOS, 2002).

Conforme OLIVEIRA (2002), os pré-moldados praticamente deixaram de existir na década de 80, tendo seu retorno na década de 90, tendo com o fator principal o desenvolvimento da cidade de São Paulo, que teve um aumento em construções passando a receber grandes investimentos na área. A fim de valorizar as fachadas de alguns edifícios comerciais e hoteleiros, surgiu utilizando a tecnologia painéis pré-moldados de fachada que incorporam detalhes construtivos e revestimentos em seu acabamento, os chamados painéis arquitetônicos, que aumentam a velocidade de execução da construção e a qualidade estética do produto final.

## **2.6 Fatores determinantes do acidente de trabalho**

São antigos os fenômenos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Sua origem está relacionada com o surgimento do trabalho, pois ao longo da história da humanidade as condições de trabalho têm causado doença, incapacidade e morte para um número incalculável de trabalhadores (MATTOS; MÁSCULO, 2011).

De acordo com Diniz (2005), os acidentes são causados pelos atos inseguros ou pelas condições inadequadas, ações indevidas cometidas pelos empregados,

podendo ocasionar acidentes, enquanto as condições inadequadas são as presentes no ambiente de trabalho, podendo vir a causar um acidente, ligada direta ou indiretamente ao trabalhador, ou seja, é uma situação em que o ambiente pode proporcionar riscos de acidentes trabalho ao meio ambiente e equipamentos durante o desenvolvimento das atividades.

São fenômenos socialmente determinados os Acidentes de Trabalho (AT), ou sejam diferentes de ser uma simples obra do acaso como se dá a entender a palavra “acidente”, pois eles são previsíveis e prevê níveis e os fatores que podem desencadeá-los estão presentes na situação de trabalho. Por tanto a eliminação/neutralização de tais fatores podem evitar novos episódios semelhantes (ALMEIDA; BINDER, 2000).

De acordo com Gonçalves *et al.*, (2005), na sua maioria os acidentes de trabalho são ocasionados por condições inseguras ou por atos que os trabalhadores desempenham em suas atividades de forma ingênua, que avancem em um ambiente com produção insegura, na qual contribuem para ações efetivas.

Conforme Duarte Filho *et al.*, (2003), com a visão gerencial as dezoito possíveis razões abaixo para ocorrência do problema, onde razões contribuem para a criação e manutenção de um problema que pode se transformar em risco de acidente, sendo elas:

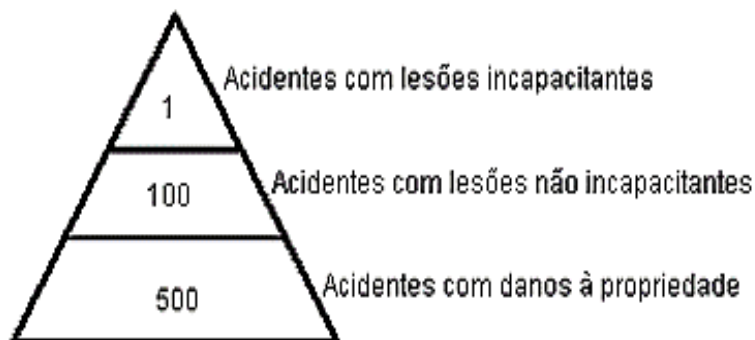
1. Desconhecimento ou conhecimento parcial sobre as diversas situações de risco;
2. Mesmo sabendo da existência o gerente não se sente responsável pela correção;
3. É de conhecimento daquele que está envolvido no processo de trabalho a situação do risco, mas não é corrigida porque quem pode fazer não tem a real percepção da necessidade;
4. Não existe vontade política na empresa para corrigir a situação de risco e assim ela é mantida;
5. A situação de risco continua porque o convívio frequente incorporou-a à normalidade da tarefa;
6. Quem criou a situação de risco não se sente responsável por sua correção e assim ela permanece;



7. A situação de risco é mantida porque nunca houve acidente que a envolvesse e justificasse a necessidade da correção pela percepção de quem tinha o poder de fazê-lo;
8. A representação dos trabalhadores (sindicatos) nada faz para negociar a correção e a situação de risco continua;
9. A situação de risco é mantida porque nunca houve qualquer fiscalização que exigisse a correção;
10. A situação do risco permanece porque a preocupação é maior com a produção em danos às condições de trabalho;
11. Os custos serão incorporados aos custos finais e transferidos para os clientes e assim a situação de risco continua;
12. Não existe levantamento sobre as perdas decorrentes do prejuízo que a empresa deixa de ganhar em sua consequência e a situação de risco permanece;
13. A situação de risco é mantida porque o sistema de seguro adotado (SAT), não reconhece nem privilegia as medidas de controle (as alíquotas são fixas);
14. As pessoas envolvidas não dispõem de tempo para corrigi-las, assim a situação de risco continua;
15. A situação de risco é mantida porque não se dispõem de recursos orçamentários e mão de obra para sua solução;
16. Devido a incredulidade na solução, pois foram inúmeras as solicitações para sua solução, a situação de risco permanece;
17. A situação de risco é mantida porque a segurança do trabalho não é valor na lógica da empresa;
18. A situação de risco continua porque sua existência não impede a execução da tarefa, apenas atrapalha, e às vezes nem atrapalha.

De acordo com Araújo (2008), em 1966, Frank E. Bird Jr. publicou um estudo na empresa metalúrgica americana *Lukens Steel Company*, em que analisava 90.000 acidentes ocorridos com 5.000 trabalhadores, durante 7 anos, encontrando a seguinte proporção demonstrada na figura 1:

- A. 1 acidente com lesão incapacitante;
- B. 100 acidentes com lesões não incapacitantes;
- C. 500 acidentes com danos à propriedade.

**Figura 1 - Pirâmide de Bird**

Fonte: Bird (1969), (Apud de CICCIO e FANTAZZINI, 1993).

Ao apresentar o conceito de acidente com danos a propriedade, os estudos de Frank Bird inovam. Bird observou que ocorriam também acidentes sem lesão, mas que geravam perdas e danos à propriedade ou à empresa. Os estudos de Bird foram denominados “Controle de Perdas” e os programas gerenciais relacionados ficaram conhecidos como Administração do Controle de Perdas (ARAÚJO, 2008).

Segundo Diniz (2005), através de medidas gerais a prevenção de acidentes deve ser realizada de comportamento, eliminação de condições inseguras e treinamento dos empregados, devendo o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) ser obrigatório, havendo fiscalização em todas as atividades, sendo treinado os colaboradores conforme ao seu uso correto. As tarefas devem ser previamente avaliadas, os riscos e os padrões de trabalho identificados e todos devem ser responsáveis pela segurança e prevenção dos acidentes.

## **2.7 Normas regulamentadoras (NR)**

As NR, foram aprovadas pela Portaria N.º 3.214, 08 de junho de 1978 e dão as diretrizes básicas a serem seguidas em relação à segurança e medicina do trabalho. Todas as empresas que possuem empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, são de observância obrigatória (FUHRMANN, 2012).

Segundo Rapparini (2008), apenas em 1972 o Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, iniciou um programa de formação de profissionais em medicina e segurança de trabalho. E somente na Portaria 3.214, de 08 de junho de 1978, foram aprovadas as normas regulamentadoras que regulamentariam a segurança e medicina do trabalho a partir da Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que altera

o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências (BRASIL, Lei 6.514, 1977).

De acordo com Brasil, Lei 6.514 (1977), segue no Capítulo V, seção I e Art. 157 e 158, algumas atribuições que cabe às empresas e empregados:

Art. 157 - Cabe às empresas:

I - cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho;  
II - instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais.

Art. 158 - Cabe aos empregados:

I - observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções de que trata o item II do artigo anterior. (BRASIL, Lei 6.514, 1977)

Poderão ser delegadas a outros órgãos federais, estaduais ou municipais atribuições de fiscalização ou orientação às empresas quanto ao cumprimento das disposições constantes no Capítulo V, mediante convênio autorizado pelo Ministro do Trabalho (BRASIL, Lei 6.514, 1977).

### ***2.7.1 Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT (NR 4)***

Segundo Santos (2008), o quadro de uma empresa de Segurança e Medicina do Trabalho compõe-se de uma equipe multidisciplinar, composta por Técnico de Segurança do Trabalho, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho e Enfermeiro do Trabalho. Estes profissionais formam o que chamamos de SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho. O SESMT está estabelecido no artigo 162 da Consolidação das Leis do Trabalho e é regulado pela NR 4.

O SESMT tem papel importante na prevenção a riscos de acidentes e saúde do trabalhador, e ainda por controlar os riscos por meio de mapas, identificando os riscos existentes por setor no ambiente de trabalho, proporcionando assim, um local de trabalho seguro para o colaborador (BRASIL NR 4, 2014).

Conforme Brasil NR 4 (2014), na constituição no item 4.2, devem ser de acordo com:

4.2 O dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho vincula-se à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento, constantes dos Quadros I e II, anexos, observadas as exceções previstas nesta NR. (BRASIL NR 4, 2014)

Dois fatores definem se o estabelecimento deverá ou não formar um SESMT, o primeiro é o grau de risco em que a atividade principal da empresa se enquadra, definida pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e o outro é o número de funcionários que o estabelecimento ou empresa tem registrados conforme os quadros 1 e 2 anexados na norma regulamentadora (BRASIL NR 4, 2014).

### **2.7.2 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA (NR 5)**

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, foi criada em 10/11/1944, pelo Decreto-lei nº 7.036, passando a fazer parte da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, mais tarde. Não foi dada as CIPA a princípio a importância devida em decorrência da falta de estrutura e conhecimento das empresas sobre o assunto. “Pelo que consta, o êxito não foi aquele que se esperava. Cremos que o insucesso não foi devido às falhas da lei, mas sim em decorrência da imaturidade empresarial da época”. (ZÓCCHIO, 1973).

Segundo Federação das Indústrias de Minas Gerais – FIEMG (2015), a CIPA é realizada por meio de eleição com votos secretos ou por representantes indicados pela empresa, formados pelos colaboradores da empresa e tem por objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, promovendo a saúde do trabalhador, sendo constituída a CIPA nas empresas conforme o quadro I da NR 5.

Conforme Brasil NR 5 (2011), na constituição no item 5.2, devem ser de acordo com:

5.2 Devem constituir CIPA, por estabelecimento, e mantê-la em regular funcionamento as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados. (BRASIL NR 5, 2011)

Antes da posse a empresa deverá promover o treinamento para os membros (titulares e suplentes) da CIPA e no primeiro mandato o treinamento será realizado no prazo máximo de 30 dias a partir da data da posse, havendo uma reeleição após um ano de posse (BRASIL NR 5, 2011).

### **2.7.3 Equipamentos de Proteção Individual - EPI (NR 6)**

De acordo com Cunha (2006) e previsto na NR 6 de Equipamento de Proteção Individual - EPI, é um equipamento de uso pessoal, com a finalidade de neutralizar

acidentes e proteger contra possíveis doenças causadas pelas condições de trabalho. Sendo utilizado como último recurso ou no caso em que medidas de proteção coletiva são inviáveis, casos de emergência ou enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implementadas (situações específicas e legalmente previstas). Ao contrário do que é previsto na lei é mostrado na realidade, onde muitos utilizam o EPI como primeira opção para segurança do trabalhador, sem analisar o contexto geral do ambiente de trabalho.

Equipamento de Proteção Individual - EPI, destinado à proteção apenas do indivíduo, é todo dispositivo de uso pessoal (GARDINALLI, 2012).

#### ***2.7.4 Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC (NR 6)***

Equipamento de Proteção Coletiva - EPC é toda medida ou dispositivo, som, sinal, instrumento, imagem, ou equipamento destinado à proteção de uma ou mais pessoas (GARDINALLI, 2012).

Para Montenegro e Santana (2012), quanto mais confortável e de seu agrado o EPI, mais receptível será o trabalhador, para que isso ocorra os equipamentos devem ser práticos, proteger bem, ser de fácil manutenção, ser fortes e duradouros.

#### ***2.7.5 Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO (NR 7)***

Regulamentado pela NR 7 da Portaria 3.214/78, atualizado no ano de 2013, conforme Brasil NR7 (2013), na norma é estabelecido que o programa citado é obrigatório para os empregadores, quanto a sua implementação, com objetivo de preservação e promoção da saúde dos trabalhadores, entretanto não é vetado outras medidas com capacidade de ampliar tais objetivos citados. O intuito é ter o mais completo possível um PCMSO.

O PCMSO é executado por um médico, indicado pela empresa ou não, que irá avaliar por meio de exames o trabalhador, que pode ser exames admissionais, periódico, mudança de função, retorno ao trabalho (no caso de demissão) e outros complementos que seja necessário (BRASIL NR 7, 2013).

Deverá ser elaborado o PCMSO e posto em prática baseado nos riscos ambientais identificados no local de trabalho, obedecendo um planejamento anual das ações de saúde. Executando os exames periódicos a cada semestre, ano ou biênio,

conforme o risco que a organização ofereça ao colaborador, e cada exame realizado o médico encaminha o atestado de saúde ocupacional com o parecer, estando APTO ou INAPTO o trabalhador para desempenhar sua função e a segunda via do atestado deve ser entregue ao empregado (OLIVEIRA, 2010).

### **2.7.6 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA (NR 9)**

No item 9.1.1 da respectiva NR 9, tem por obrigatoriedade a elaboração e implementação, das instituições e empregadores que admitam trabalhadores como empregados, visando a preservação a saúde e integridade dos colaboradores, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle da ocorrência existentes ou que venham a existir de riscos ambientais no ambiente de trabalho, considerando a proteção dos recursos naturais e do meio ambiente através do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (BRASIL NR 9, 2016).

Segundo Pelletier (2007), o risco é considerado como a probabilidade de que um evento não esperado ou esperado se torne realidade. Ideia de que algo possa vir a ocorrer, conhecido o conceito de risco na cultura ocidental há muitos séculos.

De acordo com a Brasil NR 9 (2016), o que preconiza a NR 9 do Ministério do Trabalho e Emprego o conteúdo do PPRA deverá atender na íntegra, atendendo também as diversas legislações do Ministério da Previdência em especial o Decreto n. 3.048/1999 e a Instrução Normativa n.º 11/2006.

Em todas as áreas de trabalho ocupados pela empresa o PPRA deverá se estender, estando articulado com o Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO e outras Normas Regulamentadoras (NR). Durante a realização de um PPRA, poderão ocorrer pelo menos três situações diversas como: empresas que elaboram o PPRA pela primeira vez, empresas que já possuem o PPRA, porém não foram realizadas medições dos agentes agressivos e instalações que possuem PPRA com medições efetuadas (BRASIL NR 9, 2016).

Segundo Brasil NR 9 (2016), para elaboração do PPRA, no decorrer do item 9.1 a própria NR nos define os riscos ambientais existentes, mencionados abaixo:

9.1.5 Para efeito desta NR, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

9.1.5.1 Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações,

pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som.

9.1.5.2 Consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.

9.1.5.3 Consideram-se agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros. (BRASIL NR 9, 2016)

Conforme Brasil NR 9 (2016), para elaboração do PPRA, a própria NR no seu item 9.2 já nos define uma estrutura mínima do documento base:

9.2 Da estrutura do PPRA.

9.2.1 O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deverá conter, no mínimo, a seguinte estrutura:

- a) planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
- b) estratégia e metodologia de ação;
- c) forma do registro, manutenção e divulgação dos dados;
- d) periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA. (BRASIL NR 9, 2016)

No item 9.3 no desenvolvimento a NR expõem as etapas que o PPRA deverá incluir (BRASIL NR 9, 2016):

9.3 Do desenvolvimento do PPRA.

9.3.1 O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deverá incluir as seguintes etapas:

- a) antecipação e reconhecimentos dos riscos;
- b) estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- c) avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- d) implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- e) monitoramento da exposição aos riscos;
- f) registro e divulgação dos dados. (BRASIL NR 9, 2016)

Em cada estabelecimento da empresa as ações do PPRA devem ser desenvolvidas, com a participação dos trabalhadores e sob a responsabilidade do empregador, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle (SHERIQUE, 2004).

### **2.7.7 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (NR 18)**

No setor de construção civil para aplicação, foi criada a NR 18, norma que define as condições mínimas para as instalações nos canteiros de obra e as medidas de prevenção de acidentes, composta por 39 itens. Tinha com o título anterior “Obras de Construção, Demolição e Reparos”, deixou de abranger apenas os canteiros de obras, passando para todo o ambiente de trabalho da indústria de construção e tem

como título agora “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção” (BRASIL NR18, 2015).

Tem como objetivo e campo de aplicação no item 18.1.1 o mencionado abaixo (BRASIL NR 18, 2015):

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. (BRASIL NR 18, 2015)

Podemos destacar na NR 18 o PCMAT, conjunto de ações relativas à saúde do trabalho, garantindo a saúde e a integridade do trabalhador e a manutenção do controle de riscos ambientais. A norma regulamentadora 18 representa um avanço significativo em termos de organização dos canteiros de obras e de gestão dos riscos de acidentes e doenças do trabalho (BRASIL NR 18, 2015).

### **2.7.8 Trabalho em Altura (NR 35)**

De acordo com Brasil NR 35 (2016), trata o Trabalho em Altura como uma atividade que deve ser planejada, priorizando a não exposição do trabalhador ao risco, sendo de outra forma pela execução do trabalho, por medidas que eliminem o risco de queda, ou se o risco de queda com diferença de nível não puder ser evitado, por medidas que minimizem as consequências.

Conforme Brasil NR 35 (2016), tem como objetivo e campo de aplicação no item 35.1.1 o mencionado abaixo:

Esta Norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade. (BRASIL NR 35, 2016)

A NR 35 propõe no item 35.3, que o empregador deva promover programas para a realização de trabalho em altura. O trabalhador deve ser submetido e aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga horária mínima de oito horas, para ser capacitado em trabalho em altura, para exercer a função (BRASIL NR 35, 2016).

## **2.8 Tipos de Riscos Ambientais**

Na legislação trabalhista brasileira podem ser encontrados classificação de riscos, como observado nas recomendações para a montagem dos Mapas de Riscos,



sendo eles os riscos físicos, químicos, mecânicos, biológicos e ergonômicos (MATTOS; MÁSCULO, 2011).

De acordo com Gardinalli (2012), os riscos ambientais são tecnicamente classificados como:

- A. Riscos Físicos: são representados por fatores ou agentes existentes no ambiente de trabalho que podem afetar a saúde dos trabalhadores. Ocasionalmente por agentes que têm capacidade de modificar as características físicas do meio ambiente;
- B. Riscos Químicos: são os provocados por agentes que modificam a composição química do meio ambiente. São identificados pelo grande número de substâncias que podem contaminar o ambiente de trabalho e provocar danos à integridade física e mental dos trabalhadores;
- C. Riscos Biológicos: estão associados ao contato do homem com os seres vivos em geral os micro-organismos, como parte integrante do processo produtivo;
- D. Riscos Ergonômicos: introduzidos no processo de trabalho por agentes (máquinas, métodos, etc.) inadequados às limitações de seus usuários, se caracterizando pela ação em pontos específicos do ambiente e pela ação de quem exerce sua atividade;
- E. Riscos de Acidentes: são muito diversificados e estão presentes no arranjo físico inadequado. Os agentes são caracterizados por várias situações adversas encontradas nos ambientes e nos processos de trabalho, envolvendo principalmente os aspectos de construção e de manutenção das máquinas e das edificações, o tipo de arranjo físico e suas utilizações.

De acordo com o quadro 1 (ANEXO) os riscos ambientais com suas determinadas cores, conforme cada classificação (SANTOS, 2014).

## **2.9 Mapa de Risco**

De acordo com Tsuchiya & Bigoni (2010), os riscos aos quais os trabalhadores são expostos são representados graficamente por um mapa de risco, tendo como um dos objetivos reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da saúde do colaborador na empresa, difundindo a cultura de prevenção entre os empregadores. O Ministério do Trabalho e Emprego para a elaboração do mapa de

risco criou uma metodologia através da portaria nº 25, de 29 de dezembro de 1994, complementando a NR 5, que tem que realizar a coleta de informações dos ambientes de trabalho.

Mapa de Risco é uma representação gráfica presentes nos locais de trabalho com um conjunto de fatores, capazes de acarretar prejuízos à saúde dos colaboradores, por meio de acidentes e doenças o trabalho. Fatores que tem origem nos diversos elementos do processo e na forma de organização do trabalho (QUEIROZ, 2010).

A representação gráfica do reconhecimento dos riscos existentes nos locais de trabalho é denominado mapa de risco, efetuado pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, após ouvir os colaboradores de todos os setores produtivos e com a orientação do Serviço Especializado em Engenharia e Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT da empresa, quando houver, sendo elaborado por meio de círculos de diferentes tamanhos e cores, com o objetivo de informar e conscientizar os trabalhadores pela fácil visualização dos riscos. Instrumento que auxilia na diminuição e ocorrência de acidentes do trabalho (SANTOS, 2014).

De acordo com Brasil NR 5 (2011), das atribuições devem ser de acordo com o item abaixo:

5.16 A CIPA terá por atribuição:

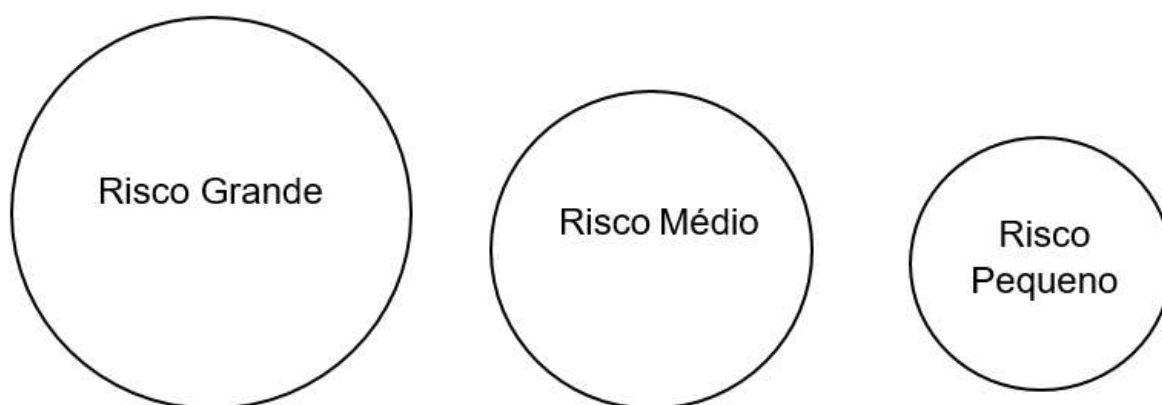
a) identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o mapa de riscos, com a participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do SESMT, onde houver. (BRASIL NR 5, 2011)

Segundo Gardinalli (2012), o Mapa de Risco tem como objetivo reunir informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação da segurança e saúde no trabalho na empresa, e durante a sua elaboração, possibilitar a troca e a divulgação de informações entre os trabalhadores, bem como estimular sua participação nas atividades de prevenção.

Após o estudo do tipo de riscos, com as diferentes fases da produção deve se dividir a fábrica em áreas, facilitando a identificação dos riscos de acidentes de trabalho. Percorrer as áreas a serem mapeadas com lápis e papel na mão, ouvindo as pessoas sobre a situação de riscos de acidente de trabalho. Com as informações anotadas, a CIPA deve fazer reunião para examinar cada risco identificado, fazendo a classificação dos perigos existentes conforme a tabela de riscos ambientais, determinando o grau (tamanho) de cada risco, podendo ser pequeno, médio ou grande (SANTOS, 2014).

De acordo com Santos (2014), após as informações anotadas e expostas na reunião da CIPA, se começa a colocar os círculos na planta ou croqui para representar os riscos. Os riscos são caracterizados graficamente por cores e círculos. O tamanho do círculo representa o grau do risco tendo o círculo pequeno, médio e grande conforme a figura 2.

**Figura 2 - Demonstração de círculos de risco**



Fonte: Adaptado de Santos, 2014.

Segue no quadro 2 as cores usadas no mapa de risco e tabela de gravidade.

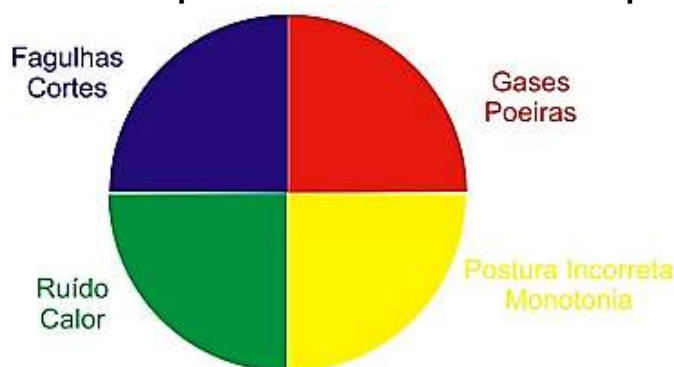
**Quadro 2 - Cores usadas no mapa de risco e tabela de gravidade**

Simbologia das Cores					
No mapa de risco, os riscos são representados e indicados por círculos coloridos de três tamanhos diferentes, a saber:			Risco Químico Leve		Risco Mecânico Leve
			Risco Químico Médio		Risco Mecânico Médio
			Risco Químico Elevado		Risco Mecânico Elevado
	Risco Biológico Leve		Risco Ergonômico Leve		Risco Físico Leve
	Risco Biológico Médio		Risco Ergonômico Médio		Risco Físico Médio
	Risco Biológico Elevado		Risco Ergonômico Elevado		Risco Físico Elevado

Fonte: Ribeiro, 2010.

Se em um mesmo ponto de seção caso exista diversos riscos de um só tipo, basta um círculo apenas identificando os mesmos, como demonstrado na figura 3.

**Figura 3 - Diversos tipos de riscos em um mesmo ponto**



Fonte: Santos, 2014.

## 2.10 Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT

Para que haja a caracterização do acidente do trabalho, bem como o reconhecimento, ou a situação legalmente equiparada, deve haver a emissão por parte da empresa da Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT, mesmo que essa emissão esteja fora do prazo estabelecido por lei, que deve ser enviada a Previdência Social, para que a vítima do acidente do trabalho (o trabalhador) se for o caso seja afastado das atividades com os benefícios previdenciários concedidos a que tem direito (BUDEL, 2012).

Quanto ao prazo para a emissão da CAT está expressamente definido na legislação previdenciária no Art. 22 da Lei 8.213/91, abaixo:

Artigo: 22. A empresa deverá comunicar o acidente do trabalho à Previdência Social até a o 1º (primeiro) dia útil seguinte ao da ocorrência e, em caso de morte, de imediato, à autoridade competente, sob pena de multa variável entre o limite mínimo e o limite máximo do salário-de-contribuição, sucessivamente aumentada nas reincidências, aplicada e cobrada pela Previdência Social. (BRASIL, Lei 8.213, 1991)

A empresa tem a obrigação em comunicar o acidente de trabalho por meio da CAT, a falta deste documento não é impedimento para a caracterização técnica entre o trabalho e o agravo pela perícia médica, quando do afastamento do trabalho superior a quinze dias (INSS, 2016).

### 3 METODOLOGIA

O presente estudo verificou os métodos, procedimentos e ferramentas que foram utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa de monografia, com base em sua importância para que se atinja os objetivos.

#### 3.1 Abordagem, Método e Tipo

Segundo Fonseca (2002), metodologia significa, *methodos* (organização) e *logos* (pesquisa, investigação, estudo sistemático, etc.), ou seja, é o estudo da organização e dos caminhos percorridos realizando um estudo ou pesquisa, para se fazer ciência.

O interesse pela validade do caminho escolhido para se chegar ao fim proposto pela pesquisa é da metodologia, devendo não ser confundida com a teoria e nem com os métodos e técnicas. A metodologia vai além da descrição dos métodos e técnicas a serem utilizadas na pesquisa, auxiliando na indicação da escolha teórica realizada pelo pesquisador para abordar o objetivo de estudo (MINAYO, 2007).

Conforme Gil (1998), a “pesquisa é o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. É uma forma utilizada pela ciência a pesquisa.

O aprofundamento da compreensão de um grupo social ou de uma organização se refere a pesquisa qualitativa, que não se preocupa com representatividade numérica e os pesquisadores da abordagem qualitativa se opõem a um modelo único de pesquisa para todas as ciências (GOLDENBERG, 1997).

O levantamento bibliográfico, conhecido também como pesquisa bibliográfica ou fundamentação teórica, constituem a pesquisa exploratória (GIL, 1998).

Na primeira etapa deste trabalho foram utilizadas pesquisas bibliográficas de livros, textos e artigos, referentes ao tema relacionado com a pesquisa de monografia.

#### 3.2 Técnica de coleta de dados

Conforme Michel (2005), instrumento que apresenta o objetivo de recolher dados e informações por meio de fenômenos e fatos que devem ser estudados e analisados, com base em aspectos teóricos é denominado técnica de coleta de dados.

Um instrumento de pesquisa constituído por uma série de questões sobre um determinado tema se caracteriza em um questionário, com o objetivo de traduzir a informação desejada em um conjunto de perguntas específicas sendo elaborado de forma a minimizar os erros nas respostas (VIEIRA, 2009).

Segundo Vieira (2009), o questionário pode ser com perguntas semiabertas com a junção de questões abertas, que não sugerem qualquer tipo de respostas e são dadas pelas palavras de quem responde e por questões fechadas, onde são oferecidas ao respondente algum tipo de resposta onde ele deve optar por uma das apresentadas.

Segundo Prodanov e Freitas (2013):

Pesquisa qualitativa: considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Esta não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas.

A segunda etapa da pesquisa foi caracterizada pela realização de coletas de dados, com visitas *in loco* e a aplicação de questionários semiabertos (Apêndice) aplicados ao representante da empresa, o técnico de segurança do trabalho e colaboradores da linha de produção na empresa e canteiro de obras na construção do residencial, em que a empresa produz no local blocos de pré-moldados em concreto e executa a construção da obra, para melhor entendimento do assunto abordado e pesquisa qualitativa, somando com a monografia.

### **3.3 Procedimentos de coleta de dados**

A respectiva coleta de dados foi através de dez visitas *in loco* entre os meses de Março e Abril de 2017, tendo acesso a pesquisadora em alguns setores, locais e outros não da empresa, conforme hierarquias institucionais com obtenção de algumas fotos e aplicação de questionários semiabertos ao representante da empresa, técnico de segurança do trabalho e a vinte colaboradores, sendo dez na produção na empresa e dez no canteiro de obras na produção de blocos e construção do residencial, escolhidos aleatoriamente conforme cada função, com a linguagem específica para cada setor obtendo um melhor entendimento do assunto a ser abordado, totalizando vinte e dois colaboradores em que foram aplicados os questionários para uma melhor obtenção de coleta dos dados.

### **3.4 Aspectos éticos da pesquisa**

No equilíbrio entre o natural e a pessoa a ética é um fator essencial, ainda entre a tecnologia e a vida humana. Assim são respeitados todos os aspectos éticos referentes as fontes bibliográficas e também sigilo das informações obtidas da coleta de dados (MICHEL, 2005).

### **3.5 Local da pesquisa**

A pesquisa foi realizada em uma empresa de pré-moldados em concreto, com terreno de 24.431,65 m<sup>2</sup>, fundada no ano de 1.999, situada no município de Cacoal no estado de Rondônia, onde produz: galpões, vigas, pilares, lajes pi, pontes, postes, tubos e outros produtos conforme a necessidade do cliente, pois possuem em seu quadro de colaboradores dois engenheiros civil que elaboram o projeto em um software autocad e um profissional que desenha o projeto elaborado, os moldes no autocad (cadista), conforme o pedido do cliente, atendendo o mercado de Rondônia e região. A empresa produz os artefatos mencionados acima, porém diversifica os trabalhos com uma equipe que trabalha no ramo de pré-moldados em concreto e outra equipe no ramo da construção civil, que no momento estão construindo um residencial em um terreno de 11.416,56 m<sup>2</sup> (condomínio vertical com dez blocos de quatro pavimentos com apartamentos de 65 m<sup>2</sup> contendo uma suíte, um quarto, banheiro social, sala com sacada, cozinha, área de serviço e duas vagas de garagem coberta. No residencial terá também, área de lazer, urbanização e guarita em alvenaria estrutural), mantendo no local para a realização da obra duas equipes de trabalho, uma na construção civil e outra na produção dos blocos de pré-moldados em concreto, contratando os colaboradores ao longo da construção conforme a necessidade.

### **3.6 Análise de dados**

Conforme Gil (2008), para a análise dos dados são utilizadas as categorias analíticas, vindas de teorias que foram previamente aceitas e que impeçam o máximo possível, opiniões do senso comum, julgamentos, preconceitos etc.

Na terceira etapa da pesquisa foi realizado a tabulação de dados coletados na etapa dois com a utilização das ferramentas do software Excel e foi efetuado um

comparativo com as normas regulamentadoras para verificar se a empresa está atuando de acordo com a legislação.



## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Apresentação e análise dos resultados

Este capítulo apresenta como principal objetivo expor e interpretar os dados obtidos na pesquisa.

Para obter um diagnóstico da aplicação da Engenharia de Segurança do Trabalho em uma empresa de pré-moldados em concretos na cidade de Cacoal, foram efetuados a análise dos resultados obtidos com visitas *in loco* com alguns registros de fotos e questionários aplicados aos colaboradores da empresa e canteiro de obras.

#### 4.1.1 Produção empresa

Empresa no ramo de pré-moldados em concreto na cidade de Cacoal com 97 (noventa e sete) colaboradores na empresa, sendo 34 (trinta e quatro) na produção e 37 (trinta e sete) funcionários no canteiro de obras na construção do residencial, sendo 5 (cinco) na fabricação dos blocos. Nas fotos 1 e 2 estão ilustrados alguns produtos produzidos na empresa e na foto 3, a produção de blocos no canteiro de obras na construção do residencial.

**Foto 1 - Tubos e caixas**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

**Foto 2 - Postes**

Fonte: Fotografia da autora, 2017.

**Foto 3 - Blocos**

Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Na foto 4 podemos verificar a construção do residencial, onde a empresa atua produzindo os blocos de pré-moldados em concreto e executando a obra.

**Foto 4 - Residencial em construção**



**Fonte: Fotografia da autora, 2017.**

A obra do residencial segue em construção com tempo de conclusão no ano de 2017. A produção dos produtos em pré-moldados em concreto ocorre na empresa conforme demanda e modelo solicitado pelos clientes e no canteiro de obras na produção de blocos na construção do residencial.

#### **4.1.2 Análise dos questionários e visitas *in loco***

A referida empresa possui uma política de segurança que visa a prevenção dos acidentes de trabalho, tendo no quadro de colaboradores um técnico em segurança do trabalho, que tem idade entre 40 (quarenta) e 60 (sessenta) anos, atuando em sua profissão há 16 (dezesesseis) anos e na empresa já está contratado a 8 (oito) anos, sendo seu primeiro trabalho em um local de pré-moldados em concreto. A empresa se encontra em conformidade com a legislação de acordo com a NR 4, após análise nos Quadros I e II da norma regulamentadora, onde a referida empresa se enquadra no grau de risco 4 devido suas atividades no segmento de fabricação de artefatos de concreto conforme o Quadro I e por possuir 97 colaboradores sendo necessário somente a atuação de um profissional técnico de segurança do trabalho estabelecido no quadro II em (ANEXO) no quadro 3 sobre o dimensionamento do SESMT (ANEXO).

Conforme verbalizou o representante da empresa a aplicação da segurança do trabalho influencia na produtividade dos colaboradores, pois aumenta a demanda,

qualidade do trabalho e do produto, ressaltando que já houve agravos na empresa, ocasionando o afastamento do colaborador juntamente com despesas médicas hospitalares, entretanto, para uma melhor compreensão a empresa não informou os índices de acidente de trabalho que já ocorreram, não tendo acesso aos dados de registro.

Quando ocorre um acidente de trabalho o técnico de segurança do trabalho é informado se não estiver próximo, presta os primeiros socorros no local, pois na empresa e canteiro de obras tem maleta de primeiros socorros, conforme a foto 5 presente na empresa, encaminha o colaborador ao hospital para melhor atendimento do agravo ocorrido e após emite o Comunicado de Acidente de Trabalho – CAT, informando o acidente para registro, informação repassada pelo técnico de segurança do trabalho, não tendo acesso aos dados de registros.

**Foto 5 - Maleta de primeiros socorros**



**Fonte: Fotografia da autora, 2017.**

Segundo verbalizado pelo técnico responsável de segurança do trabalho as políticas da empresa são visando as seguintes ações:

- A. Atender os requisitos legais aplicáveis à Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional;
- B. Identificar, eliminar e controlar todo e qualquer risco potencial à integridade física e à saúde física de seus colaboradores;
- C. Buscar melhoria contínua do processo;

- D. Assegurar a qualquer colaborador o direito de questionar a realização de tarefas em que as medidas de Segurança no Trabalho não estejam devidamente satisfeitas;
- E. Promover recursos necessários ao cumprimento desta política, disponibilizando a todos os envolvidos.

Em contrapartida com a organização o técnico de segurança do trabalho cobra de seus colaboradores ações para otimizar a política de segurança dos mesmos, pois sem a colaboração destes a organização não atinge o objetivo de prover a segurança de seus colaboradores, que tem o compromisso para com a empresa de:

- A. Cumprir obrigatoriamente com os procedimentos de segurança;
- B. Não realizar atividades sem a devida segurança no trabalho;
- C. Zelar por sua segurança, de seus colegas e das pessoas que estiverem envolvidas em suas atividades.

Para a execução e realização de suas atividades e bem-estar do colaborador que está iniciando na empresa ou já faça parte do quadro de funcionários, diminuindo o número de acidentes no trabalho, fazendo com que o colaborador se sinta mais motivado e confiante na execução das suas atividades o técnico de segurança do trabalho utiliza as seguintes ferramentas no desenvolvimento da segurança da empresa de pré-moldados em concreto conforme a legislação:

1. Dia de integração para os novos colaboradores, realizado no primeiro dia com palestras e treinamento repassando as normas, regras e diretrizes da empresa e treinamento de segurança e saúde, com informações referentes a toda a empresa. Quando os colaboradores iniciam suas atividades, são treinados nos procedimentos da função que irá trabalhar;
2. Diálogo Diário de Segurança - DDS e Ginástica Laboral, com a finalidade de prevenir as doenças ocupacionais e proporcionar a qualidade de vida, que são transmitidos os DDS em parceria com a ginástica laboral do SESI duas vezes por semana, nas terças e quintas-feiras;
3. Implementação dentro da empresa de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA (NR 5), visando atender a norma regulamentadora. Promove reuniões com temas voltados a prevenção de acidentes, promoção da saúde e relacionamento familiar e em alguns locais da empresa, pontos

estratégicos tem placas de alertas e conscientização de segurança de forma visível e acessível ao colaborador;

4. Ficha de controle de fornecimento de Equipamento de Proteção Individual – EPI (NR 6), quando a necessidade de adquirir ou trocar;
5. Emissão do instrumento de Ordens de Serviços – OS, documento através do qual se formaliza o trabalho que será prestado a um cliente específico;
6. Ferramenta de prevenção da Permissão de Trabalho ou Permissão para Trabalho – PT, visando identificar e avaliar previamente os riscos quando da execução de trabalhos com potencial para provocar danos às pessoas e/ou a propriedade;
7. Análise Preliminar de Risco – APR, técnica de avaliação prévia dos riscos existentes e envolvidos na execução de uma determinada atividade;
8. Autorização para Trabalho – APT, quando há necessidade de atividade de Trabalho em Altura (NR 35);
9. Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT, toda vez que ocorre um acidente de trabalho na empresa;
10. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (NR 9), permitindo que a empresa e colaboradores trabalhem em conjunto para identificar, evitar ou controlar situações que exponham o funcionário a riscos relacionados ao ambiente de trabalho;
11. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO (NR 7), com o objetivo de promoção e preservação da saúde dos colaboradores.

Em uma amostra total de 20 (vinte) colaboradores, sendo na empresa e canteiro de obras que foram aplicados os questionários, com funções entre meio oficial, ajudante geral, armador, encarregado da produção, soldador, serviços gerais, almoxarifado, operador de máquinas pesadas, eletricista, encanador, pedreiro, entre outros, 45% dos colaboradores possui idade entre 25 (vinte e cinco) e 40 (quarenta) anos, dentre eles 30% tem mais de 3 (três) anos de tempo de casa (contratação), chegando a ter funcionários com 18 (dezoito) anos de contratação.

Na empresa em especial 60% dos colaboradores tem 3 (três) anos ou menos que estão contratados, isso se deve a rotatividade por necessidade de contratação devido ao aumento da demanda, com 35% dos colaboradores com idade entre 18 (dezoito) e 25 (vinte e cinco) anos, público jovem.



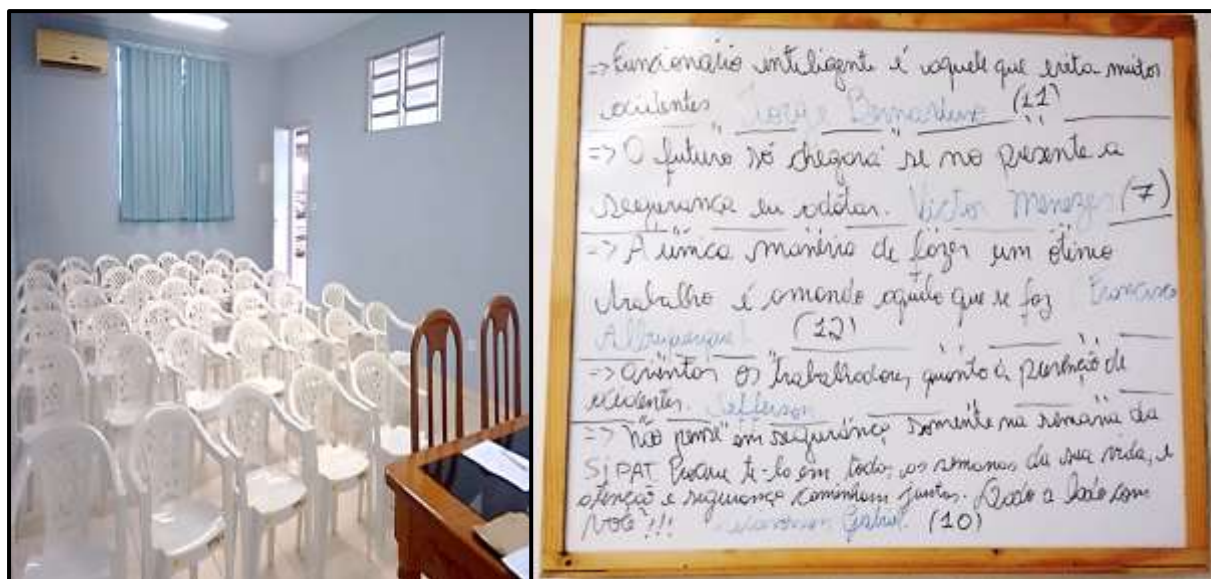
Dos vinte entrevistados apenas quatro havia trabalhado no ramo de pré-moldados em concreto. Conforme apresentado na pesquisa há necessidade de realização de exames admissionais por meio da empresa, porém a mesma está em desacordo com a legislação porque 30% dos colaboradores afirma não ter feito o exame admissional.

Anualmente se vê a necessidade de ser realizado exames periódicos com consulta médica, mais 40% dos funcionários afirma não ter feito anualmente, destes 20% trabalham a mais de 7 (sete) anos na empresa e 20% estão contratados a 2 (dois) anos ou menos, devido a isso ocorre um desacordo no cumprimento da legislação por parte da empresa, mas podemos verificar o fato de que se tem colaboradores com contratação de alguns meses, podendo estes ter iniciado suas atividades após o exame periódico ter sido efetuado pela empresa. Houve situações em que dois colaboradores tiveram a necessidade de exames específicos (coluna, pulmão) por motivo de doença, como obtido na informação através do questionário, ocasionando o afastamento dos mesmos com despesas médicas hospitalares pagos pela empresa. Isso ocorre um déficit na produção de mão de obra e despesas administrativas, como verbaliza o representante da empresa.

Para a execução da integração do colaborador com palestras, treinamentos e reuniões quando necessário, a empresa disponibiliza de uma sala climatizada, com cadeiras e mesa central na empresa, com acesso a todos os colaboradores e oferecendo uma comodidade na hora de agregar conhecimento conforme a foto 6, com um quadro branco anexado na parede da sala para melhor visualização do que se quer transmitir e anotar alguns pensamentos e frases de conscientização a segurança do trabalho.

Conforme o técnico de segurança afirma serem realizados treinamentos na integração quando o colaborador ingressa na empresa, em sua controversa, 55% dos funcionários diz não ter tido treinamento admissional da empresa, 5% não quis optar na questão e 40% afirmam receber a integração por meio do técnico de segurança do trabalho com palestras de segurança sobre utilização do EPI e EPC (NR 6), treinamento específico de determinada função, como trabalho em altura que só é apto para execução da atividade o colaborador que teve treinamento adequado de Trabalho em Altura conforme a (NR 35), atendendo a empresa parcialmente com a legislação, pois temos uma porcentagem expressiva de colaboradores que afirmam não ter tido treinamento admissional.

Foto 6 - Sala de treinamentos e reuniões



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Com relação ao treinamento periódico 50% dos colaboradores menciona que não o obteve, 15% dos funcionários não quiseram dar sua opinião sobre o assunto e 35% afirmam que quando chega um maquinário novo se tem treinamento do manuseio do novo equipamento para desenvolver as atividades agregando conhecimentos e segurança na função a ser exercida, assim como se tem treinamento sobre a CIPA (NR 5) e semanalmente são ministradas palestras nas terças e quintas-feiras através do DDS e quando necessário. Pode-se observar que a porcentagem de funcionários que diz não ter treinamento periódico se tem alguns cargos relevantes ocupados a essa necessidade, como serviço geral, almoxarifado diferente das funções de alta necessidade como operador de máquinas, trabalho em altura que oferecem mais riscos aos colaboradores, mais isso não tira a responsabilidade da empresa com o cumprimento da legislação, sendo no momento de forma parcial, pois há necessidade de treinamento periódico conforme alguns cargos em que não houve, dados obtidos por meio da aplicação do questionário.

Nas terças-feiras e quintas-feiras em parceria com o SESI é aplicado a ginástica laboral por meio da empresa, entretanto, verifica a necessidade de ser implantado mais dias na semana para a execução da atividade na empresa e canteiro de obras, como sugestão de melhoria, pois algumas funções exigem posições curvadas do colaborador por não ter outra forma de realizar e isso influencia na postura, ergonomia no trabalho, como demonstrado na foto 7 com o funcionário do canteiro de obras do residencial.



**Foto 7 - Colaborador executando a função**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

A empresa por meio do técnico de segurança do trabalho conforme a ação que surge em algum mês, ministra palestras aos colaboradores, ressaltando a conscientização, como teve no mês de abril o movimento ABRIL VERDE, comemorado dia 28 de abril em prol da conscientização do dia mundial em memória as vítimas de Acidente de Trabalho, estando a empresa em conformidade com a legislação. Embora teve essa ação não tendo acesso a palestra e registro do evento, foi confirmado por meio de colaboradores e colocado um banner com o movimento Abril Verde no decorrer do mês de abril na entrada da empresa conforme foto 8:

**Foto 8 - Movimento Abril Verde**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Para 50% dos colaboradores os treinamentos realizados na empresa e canteiro de obras são satisfatórios, adquirindo mais conhecimentos, porém 40% dos funcionários não opinaram na questão e 10% afirmam não ter tido treinamento, possuindo os mesmos 2 (dois) e 7 (sete) anos de contratação, isso se deve ao fato que mesmo com todas as preocupações e aplicações de ferramentas visando a segurança do trabalho desenvolvidas pela empresa se tem pontos discrepantes em algumas ações mas que podem ser sanados, deixando passar informações adequadas a alguns colaboradores. Em prol de adquirir mais conhecimentos evitando acidentes e executando melhor suas funções 100% dos colaboradores afirmam que precisam de treinamento para se aperfeiçoar como profissional, ficando como sugestão para a empresa a promoção de mais treinamentos quando possível.

O técnico de segurança ainda constatou que são realizados treinamentos com os colaboradores sendo semanalmente os DDS, semestralmente utilização de algumas ferramentas já mencionadas conforme as ações que aparecem, anualmente Plano de Ação Emergencial e CIPA e bienalmente o treinamento de brigadista.

As ações de segurança do trabalho que são aplicadas na prevenção de agravos e promoção da saúde dos colaboradores pelo técnico de segurança do trabalho, são por meio da aplicação das NR e seu cumprimento conforme a legislação da Engenharia de Segurança do Trabalho que se dá por meio formal (documentos) e pessoal.

Para se evitar incidentes com os colaboradores na empresa e canteiro de obras, algumas medidas de alerta e segurança do trabalho como mencionado anteriormente são encontrados por meio de placas e sinalizações, assim como as placas de alerta da CIPA, incentivo no trabalho desenvolvendo as funções diárias. Na foto 9, fica visível os acessos permitidos na empresa para os colaboradores e visitantes e placa de alerta da CIPA (NR 5) identificado em destaque de vermelho na entrada na empresa.

Na foto 10, os colaboradores na empresa têm um lugar específico para dar entrada e saída em sua jornada de trabalho (ponto) e ao lado fica um painel que são anexados os comunicados pertinentes aos trabalhadores (recados), juntamente com a placa de alerta da CIPA identificado com um círculo em vermelho.

Foto 9 - Placas de sinalização



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Foto 10 - Ponto colaboradores e painel de recados



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Na empresa na linha de produção verificamos anexados em algumas paredes as placas de sinalização sobre o uso de EPI (NR 6) e detalhamento do desenvolvimento de determinada função conforme o setor específico (operações de soldagem), assim como podemos verificar um maquinário coberto para se evitar incidentes (circulado em vermelho), estando a empresa em conformidades com a legislação, foto 11.



Foto 11 - Sinalizações linha de produção na empresa



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

No centro da linha de produção na fabricação de pré-moldados tem um painel para lembretes, recados e conscientização de segurança do trabalho por meio de placas de sinalizações de acordo com a foto 12.

**Foto 12 - Painel de sinalizações linha de produção na empresa**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Pode ser visualizado também em meio a linha de produção na empresa a instalação de extintores com a carga específica conforme a necessidade do local sendo de (Pó Químico e CO<sub>2</sub>), demonstrado na foto 13 um de cada carga e no canteiro de obras se encontram também a instalação de extintores, estando a empresa em conformidade com a legislação. No administrativo na empresa também estão presentes a instalação de extintores, demonstrado na foto 14, entretanto, a empresa cumpre parcialmente com a legislação, pois em um dos extintores falta a sinalização identificando a carga do mesmo, ficando como alerta a implementação da placa de identificação do extintor.

**Foto 13 - Extintores linha de produção**

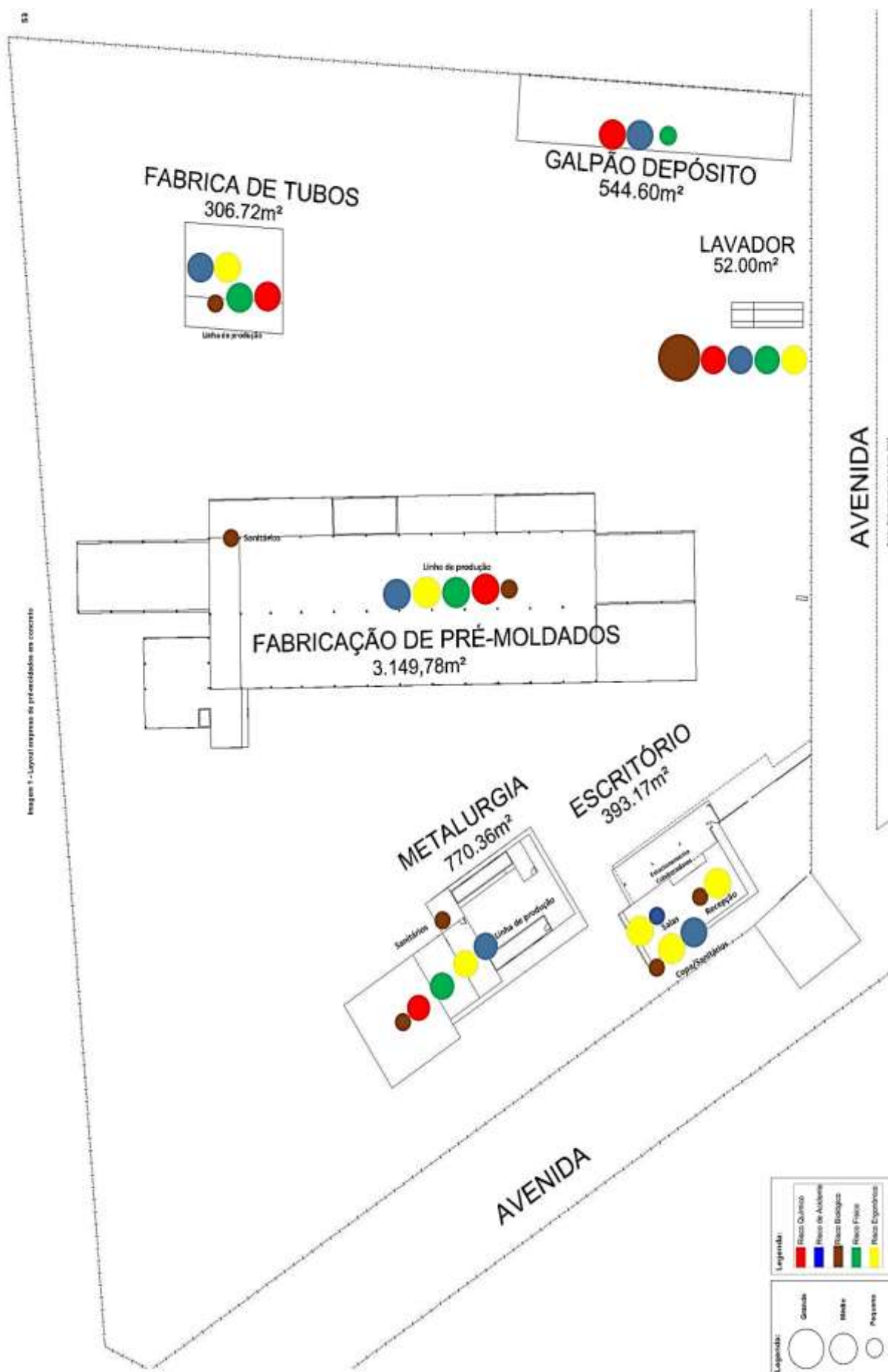
Fonte: Fotografia da autora, 2017.

**Foto 14 - Extintores administrativo**

Fonte: Fotografia da autora, 2017.








No canteiro de obras e na empresa, são encontrados a representação gráfica do reconhecimento dos riscos ambientais existentes nos locais de trabalho de acordo com o layout do local analisado através de círculos de cores diferentes, conforme o nível dos riscos e com as cores correspondentes a eles, anexados em cada setor, denominado mapa de risco, efetuado pela CIPA (NR 5). Na imagem 1 o layout da empresa de pré-moldados em concreto com o mapa de riscos ambientais conforme acesso de registro.





Para melhor compreensão e visualização da representação gráfica dos mapas de riscos ambientais anexados nas paredes dos setores da empresa, estando em conformidade com a legislação, segue na foto 15 o modelo de mapa de risco ambiental no setor montagem de forma.

**Foto 15 - Mapas de risco ambientais Montagem de forma**

 <b>MAPA DE RISCOS AMBIENTAIS</b>		
SESSMT CIPA		SETOR: MONTAGEM DE FORMA
SIMBOLOGIA	LEGENDA	Nº DE FUNCIONÁRIOS: 8
		IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS
 GRANDE    MÉDIA    PEQUENA	<b>RISCOS FÍSICOS</b> 01 RUÍDO 02 VIBRAÇÕES 03 RADIAÇÕES IONIZANTES 04 RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES 05 FRIO 06 CALOR 07 PRESSÕES ANORMAIS 08 UMIDADE	 MÉDIO
	<b>RISCOS QUÍMICOS</b> 09 POEIRA 10 FUMOS 11 NEVOAS 12 NEBLINAS 13 GASES 14 VAPORES 15 SUBSTÂNCIAS COMPOSTAS OU 16 PRODUTOS QUÍMICOS EM GERAL	NÃO APLICÁVEL
	<b>RISCOS BIOLÓGICOS</b> 17 VIRUS 18 BACTÉRIAS 19 PROTOZOÁRIOS 20 FUNGOS 21 PARASITAS 22 BACILOS	NÃO APLICÁVEL
	<b>RISCOS ERGONOMIQUES</b> 23 ESFORÇO FÍSICO INTENSO 24 LEVANTAMENTO E TRANSPORTE 25 MANUSEIO DE PÊSO 26 EXIGÊNCIA DE POSTURA INADEQUADA 27 CONTROLE RÍGIDO DE PRODUTIVIDADE 28 IMPOSIÇÃO DE RITMO EXCESSIVO 29 TRABALHO EM TURNO E NOTURNO 30 JORNADA DE TRABALHO PROLONGADA 31 MONOTONIA E REPETITIVIDADE 32 STRESS	 MÉDIO
	<b>RISCOS DE ACIDENTES</b> 33 ATRAPALHO FÍSICO INADEQUADO 34 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS SEM 35 PROTEÇÃO 36 FERRAMENTAS INADEQUADAS OU 37 DEFETUOSAS 38 CORTE E PERFURAÇÃO 39 ELETRICIDADE 40 PROBABILIDADE DE INCÊNDIO OU 41 EXPLOSAO 42 ARMAZENAMENTOS INADEQUADOS 43 QUEDA DE MÉDIO NÍVEL	 PEQUENO

ESTE MAPA DE RISCOS FOI ELABORADO COM O OBJETIVO DE IDENTIFICAR OS RISCOS EXISTENTES NO SETOR DE TRABALHO, ATRAVÉS DE CORES E NÚMEROS CORRESPONDENTE A CADA RISCO E SUA EXISTÊNCIA NO SETOR.

TST. LUIZ LIMA

Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Se houver um incidente em que os colaboradores da administração na empresa tenha que sair rapidamente das salas, verifica-se acima de algumas portas as luzes de emergência e placas de sinalizações, foto 16, que identificam por meio de setas (destacado com um círculo vermelho) o caminho a ser seguido para evacuar o local, estando de acordo a empresa com a legislação em um momento de evacuação de emergência.



**Foto 16 - Placas de sinalização na empresa**

Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Os funcionários na linha de produção têm disponibilizado alguns armários para que os mesmos possam estar guardando seus pertences com segurança no decorrer do dia de trabalho na empresa, foto 17. Zelando a empresa pelos utensílios dos colaboradores.

**Foto 17 - Armários linha de produção na empresa**

Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Na entrada do canteiro de obras no residencial, conforme a foto 18, tem informativo de segurança e perigo sobre o uso “OBRIGATÓRIO” do capacete e calçado de segurança para colaboradores e visitantes e possui uma placa da CIPA (NR 5) de alerta sobre conscientização de respeito ao colega de trabalho, em destaque com um círculo vermelho, atendendo a empresa a legislação com a conscientização de segurança do trabalho.

**Foto 18 - Placa de sinalização e conscientização**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

No canteiro de obras e na empresa, em conformidades com a legislação os painéis de alta tensão são identificados de forma bem sinalizada para que não ocorra acidente de trabalho como demonstrado em destaque com um círculo vermelho a placa de sinalização na linha e produção na empresa, foto 19.

**Foto 19 - Painel de eletricidade serralheria**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Dentro do pátio na empresa o colaborador guarda seu veículo com segurança em um estacionamento coberto, evitando que tome chuva ou sol, disponibilizado pela empresa, visando o colaborador, conforme a foto 20.

**Foto 20 - Estacionamento colaborador na empresa**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Na empresa para melhor acesso dos colaboradores, na linha de produção tem a instalação de banheiros e bebedouros cobertos ao alcance de todos, instalados em diferentes setores. Entretanto, próximo a serralheria tem um bebedouro sem placa de identificação (foto 21), atendendo a empresa parcialmente com a legislação, isso se deve ao fato de que o bebedouro foi instalado recentemente neste local, mas para melhoria desse ponto discrepante, basta sinalizar o bebedouro. Em contrapartida, próximo ao pátio central da linha de produção tem um bebedouro sinalizado (foto 22), estando a empresa em conformidade com a legislação.

**Foto 21 - Bebedouro serralheria**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

**Foto 22 - Bebedouro pátio central**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Os colaboradores no administrativo tem banheiros, área de copa e bebedouro com lixeira ao lado para descarte de copos e suporte na parede para acesso aos copos (foto 23), todos sinalizados ao acesso dos funcionários e visitantes, estando a empresa em conformidade com a legislação.

**Foto 23 - Bebedouro recepção administrativo**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.



No canteiro de obras na construção do residencial tem a fábrica de blocos em concreto, é um local com várias mudanças devido ao crescimento da obra, algumas estruturas não são fixadas em um determinado ponto sendo rearranjados conforme a necessidade e devido a isso os locais de refeição, bebedouros, escritório e almoxarifados são improvisados, mais com as sinalizações adequadas identificando cada local no canteiro de obras.

Os bebedouros, demonstrado na foto 24, ficam em local coberto de fácil acesso aos funcionários e visitantes, bem na entrada do canteiro de obras, um sinalizado e o outro não, porém como estão próximos e interligados pode-se notar que os dois são bebedouros e a empresa se encaixa no cumprimento da legislação.

**Foto 24 - Bebedouros**



**Fonte: Fotografia da autora, 2017.**

Conforme a legislação sobre as Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (NR 18), nos canteiros de obras é obrigatório a existência de local adequado para as refeições e a empresa no canteiro de obras da construção do residencial está de acordo com a norma no que diz respeito ter piso de concreto, ter cobertura que proteja, ter ventilação e iluminação natural, não estar situado em subsolos ou porões das edificações e sem comunicação direta com as instalações sanitárias, demonstrado na foto 25.

**Foto 25 - Refeitório canteiro de obras**



**Fonte: Fotografia da autora, 2017.**

Por ser um local improvisado para execução da obra do residencial os colaboradores não têm um lugar próprio para deixar seus veículos e em busca de sombra nos dias ensolarados colocam seus veículos próximos ao refeitório e bebedouros ou na parte de fora do canteiro de obras, bem na entrada, utilizando de estacionamento. Podemos constatar que utilizar de estacionamento próximo onde é destinado as refeições e bebedouro acaba atrapalhando, por tumultua o espaço e acesso a estes locais.

Sobre as condições de trabalho, mesmo com toda a sinalização e conscientização de trabalho seguro que o técnico de segurança do trabalho repassa e deixa visível por meio de placas da CIPA (NR 5) e adaptações para melhor atender o colaborador a desenvolver suas funções na empresa e canteiro de obras, 35% dos funcionários dizem ser ótimas as condições de trabalho, 60% afirmam ser boas e 5% diz ser razoável, podendo melhorar. Percebe-se que mesmo tendo várias ações implementadas isso não irá agradar a todos de forma geral, mais a empresa tem uma porcentagem expressiva de funcionários que afirmam ter boas condições de trabalho.

No questionário na questão que permitia a expressão da opinião do que pode ser melhorado nas condições de trabalho na empresa e canteiro de obras, 20% dos colaboradores se absterão das opiniões, 35% dizem que no momento está tudo de acordo nas condições e 45% sugeriram algumas melhoras, entre elas: definir um

organograma, adequação no gerenciamento de recursos de materiais e estoque, planejamento de pré-projetos e motivação aos colaboradores, ter melhor diálogo entre empregador e empregado, melhorar o fornecimento de materiais e ferramentas, juntamente com mais palestras sobre segurança nos locais de trabalho e mais segurança para os colaboradores. Condições sugestivas para ser melhorada no ambiente de trabalho, embora foi ressaltado mais diálogo entre empregador e empregado, havendo uma controversa, pois o representante da empresa diz ter um contato direto com os colaboradores da empresa e canteiro de obras do residencial, ouvindo seus pedidos e sugestões.

Mesmo com toda ação que o técnico de segurança aplica aos colaboradores surgiu a necessidade de melhoria com mais palestras sobre segurança nos locais de trabalho e mais segurança aos funcionários, isso se deve ao fato em que a empresa, que tem uma redução significativa no número de acidentes, como informado por colaboradores, onde não foram fornecidos os dados de índice de agravos da empresa dos últimos anos, por mais ações que possa está sendo executada pela empresa, orientando seus empregados para as providências cabíveis evitando acidentes no trabalho, zelando pelo bem estar da segurança do trabalhador nas funções de suas atividades atos inseguros ocorrem. O ser humano é falho na hora de agir e realizar os princípios de que aprendeu, mesmo sabendo que o ato é inseguro na hora de realizar suas funções, o faz com a velha desculpa que seria rapidinho (foto 26), onde o colaborador com função de pintor, adaptou o andaime com parte da estrutura na calçada e outra em cima de uma tábua com inadequação da estrutura no terreno de forma improvisada, executando um ato inseguro para terminar o trabalho onde se observa um desnível podendo vir a ocorrer um acidente de trabalho por meio de desequilíbrio devido a estrutura está torta. Ações dos funcionários que descumprem as normas e procedimentos de segurança como: fazer uso de forma incorreta do EPI, brincadeiras durante a jornada de trabalho, utilização de ferramentas inadequadas e trabalhar com alto nível de estresse. Podendo ocasionar acidentes no trabalho, gerando fatores decorrentes do incidente, como o afastamento do empregado por alguns minutos ou dias do posto de trabalho, ficando defasado o quadro de colaboradores e lacuna na produção.

**Foto 26 - Andaime com inadequação de estrutura no terreno**



**Fonte: Fotografia da autora, 2017.**

A empresa repassa aos colaboradores os EPI (NR 6) adequados e que tenham o Certificado de Aprovação – CA (expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego), para a realização de cada função específica, onde os empregados assinam na hora do recebimento uma ficha de controle de fornecimento de EPI, onde se teve acesso ao modelo, especificando a quantidade, descrevendo o tipo, características, material e data da fabricação do equipamento de proteção individual, juntamente com a assinatura do colaborador e data de aquisição do bem. Quando não estão mais adequados para uso, o mesmo é trocado por um novo EPI sendo preenchido na ficha de controle a devolução e nova aquisição de equipamento de proteção individual, mantendo desta forma o controle do que se mantém em estoque, estando a empresa em conformidade com a legislação (NR 6). Na empresa e canteiro de obras, 100% dos funcionários utilizam como equipamentos de proteção individual primordial o sapato de segurança e 80% utilizam os óculos de segurança, demonstrados na foto 27, destacados com um círculo em vermelho do colaborador no canteiro de obras.



**Foto 27 - EPI colaborador canteiro de obras**



**Fonte: Fotografia da autora, 2017.**

Todos os funcionários do canteiro de obras são orientados a utilizar o capacete na execução de suas funções, mais os da linha de produção na empresa não o utilizam, conforme liberação da empresa por meio do técnico de segurança do trabalho, isso ocorre porque conforme a análise do local o que ocasiona um maior agravo seria a Ponte Transportadora (que manuseia os materiais e produtos no processo de fabricação, carregamento dos produtos acabados em caminhões ou armazenamento em estoque) destacado com quadrado vermelho na foto 28. Para se evitar o incidente com a Ponte os funcionários na empresa são treinados e alertados a se afastarem da mesma quando estiver em movimento. Entretanto, o uso do capacete se evita vários agravos decorrentes do dia, não somente se algo possa vim a cair na cabeça do colaborador, por exemplo se o funcionário se levanta rapidamente próximo a uma estrutura pontiaguda o capacete evita que haja um corte na cabeça ou mesmo se houver um escorregão na atividade se evita que bata a cabeça no chão, neste caso a empresa está cumprindo parcialmente com a legislação e poderia ser melhorado a situação com a utilização do capacete, embora que a adaptação ao uso teriam suas controversas, por meio da situação em que já se encontram de não utilizar, surgindo resistências ao uso.

Em cumprimento a legislação, outros equipamentos de proteção individual são utilizados conforme a função exercida, entre eles os colaboradores como: avental de

raspa, luvas de raspa, protetor auricular, máscara contra pó e cinto de segurança com trava quedas (para trabalho em altura, conforme NR 35).

**Foto 28 - Visão dentro do galpão Ponte Transportadora**



**Fonte: Fotografia da autora, 2017.**

A conscientização é necessária para atos seguros no desenvolvimento das funções no local de trabalho. São repassados como já visto por meio da empresa com a colaboração do técnico de segurança do trabalho em treinamentos, palestras e fornecimento de EPI e EPC (NR 6) adequados para o funcionamento da atividade, mas em um momento de distração da empresa o colaborador realiza um ato inseguro, mesmo tendo a disposição não usam os equipamentos ou usam de forma incorreta, seja por imprudência, negligência ou excesso de confiança, argumentando que nunca sofreram acidentes e de que são muito cuidadosos.

Na foto 29, no canteiro de obras o colaborador adaptou devido ao calor decorrente do local um chapéu com abas grandes abaixo do capacete podendo não encaixar corretamente o capacete na cabeça ou atrapalhar o campo de visão ao redor devido a aba grande do chapéu (situação irregular), está com o protetor auricular pendurado no pescoço em vez de está utilizando, tem uma máscara de proteção contra pó no pescoço, portanto a função na serralheria de amolar a ferramenta no momento não há necessidade do uso da máscara, está com um cigarro (uso incorreto, fumando na hora de realizar suas atividades), usando óculos de proteção em

conformidade com a norma (todos os itens destacado em um círculo na cor amarela) e fazendo o uso do sapato de segurança conforme a legislação (NR 6, em destaque com um círculo vermelho para melhor visualização).

**Foto 29 - Colaborador serralheria**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Na empresa o colaborador na linha de produção atua em suas atividades, foto 30, em conformidade com a norma regulamentadora (NR 6) com a utilização das luvas de raspagem e avental na função que exerce (destacados na cor vermelha), é necessário a utilização do óculo de segurança também, portanto em um momento de distração o mesmo se encontra apoiado acima na cabeça e não próximo aos olhos como o correto (visível com um círculo na cor amarela). Ato inseguro, de negligência ou excesso de confiança do funcionário, mesmo tendo palestras sobre segurança no trabalho e uso de EPI fornecidos pela empresa pelo técnico de segurança do trabalho.

**Foto 30 - Colaborador linha de produção**

Fonte: Fotografia da autora, 2017.

Visando o equipamento de proteção coletiva no canteiro de obras, a empresa atendendo a legislação, conforme vão sendo erguidos os prédios, o mesmo é envolto por uma tela de sinalização e guarda corpo conhecido como Cerquite (destacado com um quadrado vermelho na foto 31), para áreas de perigo, como um alerta, fabricados em tecido de polipropileno, que evita que o colaborador caia de cima da estrutura.

**Foto 31 - Cerquite**

Fonte: Fotografia da autora, 2017.



De forma a prevenir e evitar acidentes de trabalho em todos os âmbitos a empresa pressa por um pátio e canteiro de obras limpo e organizado, evitando materiais, ferramentas e maquinários espalhados que possam provocar um agravo no colaborador por desatenção ou estar atrapalhando o desenvolvimento das atividades diárias, ficando tudo armazenado em seu lugar adequado, conscientizando o colaborador a manter seu ambiente de trabalho organizado, como destacado na foto 32 no pátio na empresa e foto 33, pátio do canteiro de obras, construção do residencial.

**Foto 32 – Pátio na empresa**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

**Foto 33 - Pátio canteiro de obras**



Fonte: Fotografia da autora, 2017.

A atuação do profissional Técnico em Segurança do Trabalho da empresa em um contexto geral, 80% dos colaboradores acham de suma importância sua presença, palestras, treinamentos para se evitar acidentes no trabalho e que o mesmo está atuando de forma muito boa com exceção de 15% dos funcionários que acham que deveria atuar melhor, de forma mais presente. Em todo local de trabalho sempre haverá pelo menos um funcionário que não é de acordo com a atuação de algum colaborador com cargo maior de hierarquia, mas podemos observar que a empresa tem um número bem expressivo de colaboradores satisfeitos com a atuação do técnico de segurança do trabalho, ficando relevante as opiniões contrárias, mas tendo que ser analisadas para uma melhor gestão.

Muitos são os fatores que levam os colaboradores a não usar equipamentos de proteção individual por acharem que são desconfortáveis e muito quentes e alguns acreditam não haver riscos ou que acidentes de trabalho só ocorra com pessoas que não possuem experiência. O treinamento e a conscientização da importância do uso de EPI por parte dos empregados são um fator fundamental para a prevenção de acidentes, pois além da proteção propriamente dita, desenvolve no mesmo um sentimento de preservação e de cuidado com a própria integridade física refletindo em uma boa produção.

Sabemos que estas questões dependem da eficiência das equipes e das pessoas envolvidas, ficando tanto a investigação quanto a prevenção, aliados aos materiais e recursos disponíveis e à capacidade, à iniciativa e à criatividade, bem como da efetiva participação do técnico de segurança do trabalho e representante da empresa, aqui considerado empregador.

## 5. CONCLUSÃO

A pesquisa desenvolvida fez uma abordagem sobre o tema, Engenharia de Segurança do Trabalho em uma empresa de Cacoal no ramo de pré-moldados em concreto que diversifica os trabalhos com uma equipe da construção civil. Conforme exposto a empresa possui um sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho que funciona na prevenção de agravos no decorrer das atividades desenvolvidas dos colaboradores, mas já houve acidentes na empresa, ocasionando o afastamento do funcionário juntamente com despesas médicas hospitalares, decorrentes de atos inseguros, desatenção na hora de exercer suas funções oriundos de problemas pessoais ou momentânea no dia de trabalho vindo a ocorrer o sinistro.

Não sendo apenas os acidentes de trabalho e as doenças ocupacionais o fator que venha determinar que a empresa tome medidas de prevenção, mas sim a conscientização de fazer como forma de antecipar-se aos possíveis acidentes agindo antes que eles ocorram se preocupando com a saúde dos colaboradores possuindo no quadro de funcionários um técnico de segurança do trabalho.

Visando o bem-estar do colaborador na realização de suas atividades a empresa faz uso de ferramentas que auxiliam no desenvolvimento da segurança do trabalho atendendo as necessidades da organização e trabalhadores dentre elas, Dia de integração com treinamento, DDS, CIPA (NR 5), EPI e EPC (NR 6), OS, CAT, entre outros.

A empresa desenvolve programas de prevenção de acidentes com a segurança do trabalho partindo do pressuposto que as pessoas são seu principal bem, sem contar que tais atitudes reduzem os custos e diminuem a quantidade de sinistros ocorridos no trabalho, aumentando a produtividade com a qualidade de seus produtos e serviços, além de estabelecer um padrão de qualidade de vida para seus colaboradores.

As condições de trabalho no canteiro de obras, ambiente de trabalho do colaborador da construção civil, apresentaram resultados satisfatórios em relação aos quesitos abordados no questionário, assim como as desenvolvidas na empresa, representando uma redução nas condições inseguras. Foi observado a conscientização da empresa através do técnico de segurança do trabalho preocupado em atender as normas regulamentadoras e legislação com a instalação de banheiros, bebedouros, placas de sinalização da CIPA (NR 5), fornecimento e uso de

equipamentos de proteção individual e coletivo, porém teve situações de negligência ou excesso de confiança de alguns colaboradores em um momento de distração do técnico, utilizando de forma indevida os EPI, assim como pontos divergentes que podem ser sanados na ação de treinamento aos funcionários, deixando passar informações adequadas a alguns colaboradores.

Conclui-se que os objetivos foram atingidos, sendo encontradas situações com pontos discrepantes com a legislação, mas que podem ser ajustadas se alinhando as conformidades das normas regulamentadoras e legislação.

A realização do trabalho de monografia foi de grande importância para o crescimento profissional, uma vez que ajudou de forma satisfatória ao melhoramento da postura frente ao exercício da profissão e dos desafios que está propõe a cada dia.



## REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9062: Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado**. Rio de Janeiro, 2001.

ALBERTON, A. **Uma Metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos de segurança**. 1996. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

ALMEIDA, I. M; BINDER M. C. P. **Metodologia de Análise de Acidentes: investigação de Acidentes do Trabalho**. In: Combate aos Acidentes Fatais Decorrentes do Trabalho. TEM/SIT/DSST/FUNDACENTRO, 2000.

ARAÚJO, G. M. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Editora Gerenciamento Verde, 2008.

BARSANO, P. R. e BARBOSA, R. P. **Segurança do trabalho: guia prático e didático**. 1.ed. São Paulo: Érica, 2012.

BITENCOURT, C. L.; QUELHAS, O. L. G. **Histórico da evolução dos conceitos de segurança**. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 18. Niterói: ABEPRO, 2012.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. VademecumRideel. 11. Ed. São Paulo: Rideel, 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Lei 6.514/77 – Capítulo V: Da segurança e da Medicina do Trabalho**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6514.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6514.htm)>. Acesso em: 17 dezembro 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho**. 2014. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR4.pdf>>. Acesso em: 26 junho 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. 2011. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>>. Acesso em: 16 outubro 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6 – Equipamento de Proteção Individual e Equipamento de Proteção Coletivo**. 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 15 outubro 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 7- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional**. 2013. Disponível em:

<<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR7.pdf>>. Acesso em: 15 outubro 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. 2016. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR09/NR-09-2016.pdf>>. Acesso em: 15 outubro 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. 2016. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2015.pdf>> <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR09/NR-09-2016.pdf>>. Acesso em: 20 novembro 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 35 – Trabalho em Altura**. 2016. Disponível em: < <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR35/NR-35-2016.pdf>>. Acesso em: 21 novembro 2016.

BUDEL, D. G. O. **Acidente do trabalho: caracterização, conceito e competência**. Bahia, 2012.

CAMPOS, A. A. M. **Cipa – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: uma nova abordagem**. São Paulo: Editora Senac, 1999.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**. São Paulo: Atlas, 2007.

COCIAN, L. F. E. **Descobrimos a engenharia: a profissão**. Canoas: Graf. Ulbra, 2009.

CORDEIRO, C. C. MACHADO, M. I. **O Perfil do Operário da Indústria da Construção Civil de Feira de Santana: Requisitos para uma Qualificação Profissional**. Feira de Santana, 2002.

CUNHA, M. A. P. da. **Análise do uso de EPI's e EPC's em obras verticais**. 2006. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2006.

DINIZ, A. C. **Manual de Auditoria Integrado de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA)**. 1. Ed. São Paulo: Votorantim Metais, 2005.

DUARTE FILHO, E.; OLIVEIRA, J. C. de; LIMA, D. A. **A redução e eliminação da nocividade do trabalho pela gestão integrada de segurança, meio ambiente e qualidade**. In: MENDES, R. (org.). *Patologia do Trabalho*. 2. Ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Atheneu, 2 v., 2003.

ELLIOT, R. S. Precast Frame Concepts, **Economia e Requisitos Arquitetônicos. Em Workshop sobre Design e Construção de Estruturas de Betão Pré-fabricado**. Instituto de Formação da Indústria da Construção. Singapore, 2002.

FIEMG – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DE MINAS GERAIS. **Noções básicas de segurança e saúde no trabalho**. Belo Horizonte, 2015.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FUHRMANN, C. M. **Análise crítica dos documentos de SST de uma empresa do setor metal mecânico**. Ijuí, 2012.

GARDINALLI, J. R. **Manual de prevenção de acidentes e doenças do trabalho**. 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1998.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GONCALVES, S. P. G., XAVIER, A. A. de P., e KOVALESKI, J. L. **A visão da ergonomia sobre os atos inseguros como causadores de acidentes de trabalho**. XXV Encontro Nac. de Eng. De Produção, Porto Alegre, 2005.

GRANDI, S. L. **Desenvolvimento da Indústria da construção no Brasil: mobilidade e acumulação do capital e força de trabalho**. 1985. Tese (Doutorado) – Programa em Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1985.

HEMÉRITAS, A. B. **Organização e normas**. São Paulo: Atlas, 1981.

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social. **Manual de Acidente de Trabalho**. Brasília, 2016.

JÚNIOR, A. C. C. L. **Segurança do Trabalho: Perfil das Empresas de Médio Porte da Construção Civil de Feira VIEIRA, S. Como Elaborar Questionários**. Editora Atlas. 2009.

LIMA, G. D. de. **História da segurança do trabalho no mundo**. Disponível em: <<http://georgedlima.blogspot.com/2007/05/histria-da-segurana-do-trabalho-no.html>>. Acesso em: 10 Outubro 2016.

MAMEDE, F. C. **Utilização de pré-moldados em edifícios de alvenaria estrutural**. São Carlos, 2001.

MATTOS, U.; MÁSCULO, F. **Higiene e segurança do trabalho**. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2011.

MICHEL, M. H. **Metodologia e Pesquisa Científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 2005.

MICHEL, O. **Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais**. São Paulo: Editora LTr, 2001.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo: HUCITEC, 2007.

MIRANDA, C. A. **Introdução à Saúde no Trabalho.** São Paulo: Atheneu, 1998.  
MONTENEGRO, D. S.; SANTANA, M. J. A..**Resistência do Operário ao Uso do Equipamento de Proteção Individual.** 2012.

MUNDO DA MONOGRAFIA. **TCC: como fazer a monografia.** Disponível em: <<http://www.mundodamonografia.com.br/tcc-como-fazer-problematizacao/>>. Acesso em: 23 novembro de 2016.

OLIVEIRA, D. F. C. **Concreto pré-moldado: processos executivos e análise de mercado.** 2015. Monografia (Especialização) – Construção Civil, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

PELLETIER, P. **Um Japão sem riscos?** In: VEYRET, Y. (Org.) Os Riscos: o Homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.

PEREIRA, V. T. **A relevância da prevenção do acidente de trabalho para o crescimento organizacional.** 2001. Monografia (Especialização) – Universidade da Amazônia (UNAMA), Centro de Ciências Humanas e Educação (CCHE), Curso de Serviço Social, Belém, Pará, 2001.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** 2. Ed., Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, 2013.

QUEIROZ, J. A. da C. **Riscos ocupacionais a que estão expostos os profissionais de enfermagem em uma unidade de terapia intensiva.** Bahia, 2010.

RAPPARINI, C. **Riscos profissionais: Acidente de Trabalho.** São Paulo, 2008.

RAZENTE, C. R. G. **Proteção contra acidentes de trabalho em diferença de nível na construção civil.** Paraná, 2005. Monografia (Especialização) – Conclusão do curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, 2005.

RIBEIRO, M. L. **O mapa de risco na construção civil.** São Paulo, 2010.

RODRIGUES, M. V. **Qualidade de vida no trabalho: evolução e análise no nível gerencial.** Fortaleza: Vozes, 2002.

SALAS, S. J. **Construção Industrializada: pré-fabricação.** Instituto de pesquisas tecnológicas. São Paulo, 1998.

SANTOS, Caroline. **Grau de conhecimento dos funcionários quanto à medicina e segurança do trabalho numa empresa do ramo de automação industrial de**

**caçador.** Monografia (Especialização) – Conclusão do curso de Administração, Universidade do Contestado, Caçador, 2008.

SANTOS, P. J. **Introdução à engenharia de segurança: mapa de risco. Material Didático.** São Paulo, 2014.

SHERIQUE, J. **Aprenda como fazer Demonstrações Ambientais – PPRA – PCMAT – PGR – LTCAT – LT.** São Paulo: LTR Editora Ltda., 2004.

SILVA, H. C. dos S. **A importância da prevenção de acidentes na elétrons engenharia.** 2010. Monografia (Especialização) – Curso de Bacharelado em Administração com Habilitação em Sistemas de Informação, Faculdade do Vale do Ipojuca, Caruaru, 2010.

TSUCHIYA, I. BIGONI, P. S. **Sistema de informação geográfica aplicada em mapa de riscos.** São Paulo, 2010.

VASCONCELOS, A. C. **O Concreto no Brasil: pré-fabricação, monumentos, fundações.** 3.v. São Paulo: Studio Nobel, 2002.

VIEIRA, S. **Como Elaborar Questionários.** Editora Atlas. 2009.

VIEIRA, S. I. **Medicina Básica do Trabalho.** 1.ed.Vol.II.Curitiba: Gênesis, 1994.

ZÓCCHIO, A. **CIPA nos Programas de Segurança do Trabalho.** São Paulo: Atlas, 1973.

**APÊNDICE****QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA DE MONOGRAFIA****QUESTIONÁRIO A: Direcionado ao representante da empresa****1. Idade**

- ( ) 18 a 25 anos  
( ) 25 a 40 anos  
( ) 40 a 60 anos  
( ) Mais de 60 anos

**2. Vínculo na empresa**

- ( ) Diretor Geral  
( ) Gerente Geral  
( ) Gerente Administrativo  
( ) Outro \_\_\_\_\_

**3. Há quanto tempo trabalha no ramo de pré-moldados em concreto?**

\_\_\_\_\_

**4. A aplicação da segurança do trabalho na empresa influencia na produtividade dos colaboradores? Se SIM ou NÃO, de qual forma?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5. Já houve ocorrência de acidente de trabalho na empresa?**

- ( ) SIM  
( ) NÃO

**6. Se SIM a pergunta acima, o que isso ocasionou na empresa?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**7. Existe algum tipo de contato do colaborado da produção e canteiro de obras com a administração da empresa? Se SIM a resposta, como ocorre?**

---

---

<p><b>QUESTIONÁRIO B: Direcionado ao Técnico de Segurança do Trabalho da empresa</b></p>
--

**1. Idade**

- ( ) 18 a 25 anos  
( ) 25 a 40 anos  
( ) 40 a 60 anos  
( ) Mais de 60 anos

**2. Há quanto tempo exerce a profissão de Técnico de Segurança do Trabalho?**

---

**3. Há quanto tempo trabalha na empresa?**

---

**4. Já trabalhou no ramo de pré-moldados em concreto anteriormente?**

- ( ) SIM  
( ) NÃO

**5. Quais ferramentas são utilizadas no desenvolvimento da segurança do trabalho?**

---

---

---

**6. Faz treinamento com os colaboradores da empresa?**

- ( ) SIM  
( ) NÃO

**7. Se SIM a pergunta acima, com que frequência? Quais?**

---



---

---

**8. Quais as ações de Segurança do Trabalho são aplicadas na prevenção de agravos e promoção da saúde dos colaboradores?**

---

---

---

**9. Como é a aplicação e cumprimento das normas (legislação) da Engenharia de Segurança do Trabalho na empresa?**

---

---

---

<b>QUESTIONÁRIO C: Direcionado aos colaboradores da empresa</b>
---

**1. Idade**

- ( ) 18 a 25 anos  
( ) 25 a 40 anos  
( ) 40 a 60 anos  
( ) Mais de 60 anos

**2. Função exercida?**

---

**3. Há quanto tempo trabalha na empresa?**

---

**4. Já trabalhou no ramo de pré-moldados em concreto anteriormente?**

- ( ) SIM  
( ) NÃO

**5. Na admissão são realizados exames médicos?**

- ( ) SIM  
( ) NÃO

**6. São realizados exames periódicos? Se SIM a resposta, Quais e Quando?**

---

---

---

**7. Quando ingressou na empresa recebeu treinamento admissional? Se SIM a resposta, Quais?**

---

---

**8. São realizados treinamentos periódicos?**

---

---

**9. O que você acha das condições de trabalho na empresa?**

---

---

---

**10. O que pode ser melhorado nas condições de trabalho na empresa?**

---

---

---

---

---

**11. Quais os equipamentos de segurança que você utiliza para execução da atividade?**

- ( ) Capacete
- ( ) Óculos de segurança
- ( ) Viseira Facial
- ( ) Avental de raspa
- ( ) Luvas de raspa
- ( ) Protetor auricular
- ( ) Sapato de segurança
- ( ) Máscara contra pó
- ( ) Cinto de segurança com trava quedas
- ( ) Outros \_\_\_\_\_

---

**12. O treinamento é satisfatório?**

---

---

---

**13. Você acha que precisa de treinamento para se aperfeiçoar como profissional? Se SIM, por quê?**

---

---

---

---

**14. O que você acha sobre a atuação do profissional Técnico de Segurança do Trabalho na empresa?**

---

---

---

---

## ANEXOS

**Quadro 1 - Riscos ambientais**

<b>Riscos Ambientais</b>				
<b>Grupo I</b>	<b>Grupo II</b>	<b>Grupo III</b>	<b>Grupo IV</b>	<b>Grupo V</b>
<b>Agentes Químicos</b>	<b>Agentes Físicos</b>	<b>Agentes Biológicos</b>	<b>Agentes Ergonômicos</b>	<b>Agentes Mecânicos</b>
Poeira	Ruído	Vírus	Trabalho físico pesado	Arranjo físico deficiente
Fumos, Metálicos	Vibração	Bactéria	Posturas incorretas	Máquinas sem proteção
Névoas	Radiação ionizante e não ionizante	Protozoários	Treinamento Inadequado/inexistente	Matéria-prima fora de especificação
Vapores	Pressões anormais	Fungos	Jornadas prolongadas de trabalho	Equipamentos Inadequado-defeituosos ou Inexistentes
Gases	Temperatura extrema	Bacilos	Trabalho noturno	Ferramentas defeituoso-Inadequadas ou Inexistentes
Produtos químicos em geral	Frio Calor	Parasitas	Responsabilidade e Conflito, Tensões emocionais	Iluminação deficiente Eletricidade
Substâncias, compostos ou produtos químicos em geral	Umidade	Insetos, cobras, aranhas, etc.	Desconforto Monotonia	Incêndio Edificações Armazenamento
Outros	Outros	Outros	Outros	Outros
<b>VERMELHO</b>	<b>VERDE</b>	<b>MARROM</b>	<b>AMARELO</b>	<b>AZUL</b>

Fonte: Adaptado de Santos, 2014.

**Quadro 3 - Dimensionamento dos SESMT**

Grau de Risco	N.º de Empregados no estabelecimento	50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2000	2.001 a 3.500	3.501 a 5.000	Acima de 5000 Para cada grupo De 4000 ou fração acima 2000**
	Técnicos								
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

(\*) Tempo parcial (mínimo de três horas)

(\*\*) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS: Hospitais, Ambulatórios, Maternidade, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro em tempo integral.

**Fonte: BRASIL NR 4, 2014.**

**TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS E AUTORIZAÇÃO PARA  
INSERÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO NOS MEIOS  
ELETRÔNICOS E, OU, IMPRESSOS DE DIVULGAÇÃO DISPONIBILIZADOS E  
UTILIZADOS PELA UNIR.**

Eu, **Monique da Silva de Sousa**, universitária, aluna do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Rondônia, matriculada sob número 201221109, venho, por meio do presente, **AUTORIZAR**, a inserção do meu TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC intitulado “A ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO EM UMA EMPRESA DE CACOAL: empresa no segmento de pré-moldados em concreto” nos meios eletrônicos e físicos de divulgação disponibilizados e utilizados pela universidade, bem como em qualquer outro meio eletrônico ou impresso de divulgação utilizado pela Instituição, para os específicos fins educativos, técnicos e culturais de divulgação institucional e não-comerciais.

**DECLARO**, dessa forma, que **cedo, em caráter gratuito e por tempo indeterminado**, o inteiro teor do meu TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC acima identificado, cuja cópia, por mim rubricada e firmada, segue em anexo, **para que possa ser divulgada através do(s) meio(s) acima referido(s)**.

**DECLARO**, ainda, que sou **autora e única e exclusiva responsável** pelo conteúdo do mencionado TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

**AUTORIZO**, ainda, a Universidade a **remover** o referido Trabalho do(s) local(is) acima referido(s), a **qualquer tempo e independentemente de motivo e/ou notificação prévia** à minha pessoa.

Cacoal - RO, 30 de junho de 2017.

Monique da Silva de Sousa